



СИЛМ А. Ш.
ЎЗБЕК-ТУРК ЛИЦЕЙЛАРИ
БОШ МУДИРЛИГИ

Ўзбек
Буюк Инак ўғли

Кураси

62-йи

21-нопадон

Абитуриентлар учун
МАТЕМАТИКАДАН
тест саволлари

Мустафа Кирикчи
Мурат Гувержин
Мурат Эфе
М.Сердар Кескин
Эрсан Демирдалич
Ахмет Докоюжу

Рахмануллаева
Робия

7000 11

ЎЗБЕК-ТУРК ЛИЦЕЙЛАРИ БОШ МУДИРЛИГИ НАШРИ

ТОШКЕНТ - 1998

Тўпловчи ва нашрга тайёрловчилар:

Ўзбек-Турк лицейлари Бош Мудирлиги
математика услубиёт бирлашмаси раиси

Мустафа Кирикчи

Комиссия аъзолари:

Ўзбек-Турк Тошкент ўғил болалар лицейи математика ўқитувчиси

Мурат Гувержин

Ўзбек-Турк Тошкент ўғил болалар лицейи математика ўқитувчиси

Мурат Эфе

Ўзбек-Турк Тошкент иқтисод лицейи математика ўқитувчиси

М. Сердар Кескин

Ўзбек-Турк Ангрэн лицейи математика ўқитувчиси

Эрсан Демирдалич

Ўзбек-Турк Қўқон иқтисод лицейи математика ўқитувчиси

Ахмет Докуюжу

Ушбу китоб "Силм А.Ш." ЎЗБЕК-ТУРК лицейлари
Бош Мудирлиги тарафидан тайёрланди ва унинг мулкидир.

Масъул муҳаррир:

Тошкент Давлат Университети кафедра мудири
проф. Носир Ганихўжаев

Тақризчилар:

ЎзР ФА мухбир аъзоси, ТошДУ кафедра мудири, проф.

Сатимов Н.У

ЎзР ФА Математика Институтини катта ўқитувчиси,

физика-математика фанлари номзоди

Бердикулов М.А.

Китобга оид масалалар юзасидан қуйидаги
манзилга мурожаат этишингиз мумкин:

Адрес: Ўзбекистон, Тошкент шаҳри, 700000

Пушкин кўчаси 69-уй

Тел: (3712) 133-15-18 133-07-26 133 - 32-03

Факс: (3712) 133-34-03

Кириш

Математика, кўпчиликнинг назарида ҳаётини заҳар қилган дарслардан, доим сескантирувчи имтиҳонлардан ва мактабни битирар-битирмас қутиладиган бир дарддан иборатдир. Аммо яна математика аниқ бир фан бўлганлиги учун жамиятимиз томонидан бевосита қўлланилади. Барча мамлакатларда Олий ўқув юртларига кириш имтиҳонларида математика асосий фан деб қабул қилинади ва бу имтиҳонлардан муваффақиятли ўтиш учун ҳар хил турдаги кўпгина мисол ҳамда масалаларни ечиш керак бўлади. Худди ана шу йўналишга мувофиқ тайёрланган китобимизни учта асосий мақсадни кўзлаб туздик.

Биринчиси: Ўзбекистонда ташкил қилинган "Силм А.Ш." фирмасига боғлиқ Ўзбек-Турк лицейларида инглиз тилида олиб борилаётган математика дарсининг мавзуларига параллел ҳолда ўқувчиларнинг ўзбекча математика тестига ва ўзбекча математика атамаларга бўлган эҳтиёжини қондирмоқ.

Иккинчиси: "Силм А.Ш." фирмасига боғлиқ Ўзбек-Турк лицейлари битирувчиларининг Ўзбекистондаги олий ўқув юртларига киришига тайёрланишларида ёрдамчи бўлиш.

Учинчиси: Китобдаги тестлар, Ўзбекистон умумтаълим мактабларидаги математика мавзуларини тўлиқ ўз ичига олмоқда ва шунинг учун ҳам Ўзбекистондаги олий ўқув юртига кириш имтиҳонларига тайёргарлик кўраётган барча ўқувчилар учун фойдали тест китоби бўлиш моҳиятига эгадир.

Ушбу китобдаги тестлар мавзуларига кўра алоҳида бобларга ажратилган бўлиб, шу йўл билан ҳар мавзудан етарли миқдорда ва турли хилдаги саволларни ечиш имконияти берилгандир. Бу бобларга Ўзбекистондаги умумтаълим мактабларининг барча математика мавзуларини ўз ичига олиш билан биргаликда амаллар, модулар, доира таҳлили, комплекс сонлар, алмашувчи кўчма функциялар, комбинациялар, эҳтимоллар, матрица, детерминант ва конус мавзуларига оид тестлар ҳам киритилгандир.

Тест синовига тайёр бўлиш - билим, вақтдан унумли фойдаланиш ва имтиҳон тажрибаси каби омилларга тайёр бўлиш демакдир. Ушбу китобда мавжуд бўлган 137 та тестдаги 2729 та савол билан билимингизни синаб кўриш ва китобнинг охиридаги 10 та тажриба-синовга киритилган 522 та савол билан эса вақтдан унумли фойдаланиш тажрибасига ва тест имтиҳон тажрибангизни орттириш имкониятига эга бўласиз.

Бу китобнинг ёзилишидан наشريгача бўлган жараёнга бир қанча кишининг моддий, маънавий ва савобли меҳнати сингандир. Бизнинг ишимизни қўллаб-қувватлагани учун Ўзбек-Турк лицейларининг Бош мудир Маҳмуд Балга, Бош мудир ўринбосарлари - Месут Ата, Булент Эсер ва Моҳир Кожур, турк тили услубиёти бўлими бошлиги Тунжай Ўзтуркга, кимё услубиёт бўлими бошлиги Байрам Саттжигга, биология услубиёт бўлими бошлиги Меҳмет Шаҳинга, инглиз тили услубиёт бўлими бошлиги Сурайё Анқарага, информатика услубиёт бўлими бошлиги Эсат Кожагенчга, иқтисодиёт услубиёти бўлими бошлиги Йилмаз Айтанга, физика услубиёт бўлими бошлиги Зекерия Юкселга, ёзув ишлари бўлими бошлиги Серветтин Кескинга, таржимада ёрдамлари учун физика-математика фанлари доктори Носир Ганихўжаевга, ҳамда фикрларидан фойдаланган Саид Аксой, Ҳусейн Тоби, Али Чавдар, Б.Юксел Шахан, Айхан Назли, Вейсел Карани Акдениз, Ҳамза Хункар Женгиз, Шарипов Виктор Анваровичга чуқур миннатдорчиликларимизни изҳор қиламиз.

Мустафо Кирикчи
Ўзбек-Турк лицейлари
математика услубиёт бўлими бошлиги

Қадрли ўқувчилар!

Сиз фойдаланаётган ушбу китоб ўз ичига 3261 та мисол ва масалани олган бўлиб мактаб математика курсининг барча бўлимларини-натурал сонлар ва улар устидаги арифметик амаллардан тортиб то интеграллар назариясигача бўлган соҳаларни қамраб олган. Китоб мазмун жиҳатидан Ўзбекистонда қабул қилинган мактаб математика дастуридан анча четга чиқади. Масалан, мавҳум сонлар, комбинаторика элементлари, эҳтимоллар назарияси элементлари назарияси, мантиқ назарияси, лимитлар, матрицалар ва қаторлар назарияси элементлар каби мавзулар бизнинг дастурга кирмайди. Аммо, эслатиш лозимки бу мавзуларнинг барчаси ёки уларнинг қисмлари математика чуқур ўқитиладиган синф ёки мактабларда ўқитилиб келинади.

Ушбу китоб сўзсиз ўқитувчиларга ҳам, ўқувчиларга ҳам фойдалидир. Китобни тузувчилар, бемалол айтиш мумкинки яхши, қулай мисол ва масалаларни усталик билан тўплай билганлар. Бу мисол ва масалаларнинг барчасини ечиб катта қониқиш оласиз ва ўз кучингизга ишонч ҳосил қиласиз. Бу ердаги топшириқлар китоб кўринишида берилишига қарамай баъзиларини ҳал қилиш учун анча-мунча вақт сарф қилишга тўғри келди.

Топшириқларнинг мураккаблиги топшириқлар каби ошиб боради. Шунинг учун, яхшиси уларни бир четдан ечиб борган маъқул.

Китобнинг асосий мақсади-математика курсини такрорлаш ва ўқувчини имтиҳонга тайёрлашдир.

Китобни ўқиш давомида қуйидаги баъзи ҳолатларга эътибор қилиш лозим.

1. Туркияда, шунингдек баъзи бошқа мамлакатларда 0(ноль) сони натурал сон ҳисобланади. Шунинг учун баъзи топшириқларнинг жавобини ёзишда жавобингиз китобдаги билан бир хил бўлмай қолиши мумкин.

2. Бирданига бир нечта натурал сонни кўпайтувчиларга ажратиш учун қуйидагича ёзув ишлатилади:

$$\begin{array}{ccc|c} A & B & C & 2 \\ D & B & C & 2 \\ E & B & C & 3 \\ 1 & F & G & 3 \\ & 1 & G & 5 \\ & & 1 & 1 \end{array}$$

Буни қуйидагича тушуниш керак: А 2 га бўлинади, В ва С 2 га бўлинмайди, шунинг учун иккинчи қаторда улар ўзгаришсиз қолган.

Жадвалдан $A = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$, $B = 3 \cdot 3 = 9$ ва $C = 3 \cdot 5 = 15$ бўлади.

3. Даврий касрлар Ўзбекистонда қабул қилингандан бошқача ёзилади. Масалан, 0,13 ёзув Туркияда 0,131313... ни билдирса, шу сон Ўзбекистонда 0,(13) каби ёзилади.

4. Берилган x сонининг бутун қисми ёзилиши ҳам турлича. Туркияда $[[x]]$ каби ёзилса, бизда $[x]$ ни билдиради.

Натурал сонларни аниқлашдаги ва баъзи белгилашлардаги фарқларни унутманг. Бошқа шу каби ноаниқликлар учраши табиий. Уларнинг маъносидан келиб чиқиб тушунишга ҳаракат қилинг.

Масала ва мисолларни ечишда ва олий ўқув юртларига киришда сизларга омад тилаб

Физика-математика
фанлари доктори

Носир Ганихўжаев

СОҢЛАР

ТЕСТ - 1

ХОНАЛАР ТУШУНЧАСИ

1.
$$\begin{array}{r} abc \\ .2. \\ \hline x \\ 990 \\ 990 \\ +990 \\ \hline \dots \end{array}$$

a, b, c ларнинг ҳар бири бир рақамни ифода этса, b топилсин.

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

2.
$$\frac{\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}}{\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{cc}} = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 11 D) 22 E) 33

3. $2a^4 + a + 5$ ифодани a асосли санок системасида ёзинг.

- A) $(215)_a$ B) $(20015)_a$ C) $(2015)_a$
D) $(200015)_a$ E) $(2105)_a$

4. Бир ўқувчи $(a40b)_5$ сонини 12 га кўпайтириб 2124 кўпайтмани топди. Сўнг ҳисобларни текшириб кўргач, кўпайтувчининг йигирмабешлар хонасидаги 4 сонини 2 деб олганини аниқлади. Агар тўғри ҳисобланганда кўпайтма неча бўлар эди?

- A) 2324 B) 2524 C) 2724
D) 2924 E) 3124

5.
$$\left. \begin{array}{l} A = 7a6bc \\ B = 6a7cb \end{array} \right\} \text{ ва } A-B = 9918 \text{ бўлса, } b-c = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Ҳар бири камида 5 хонали бўлган 5 та соннинг ўнлар хонаси 3 тадан, 100 лар хонаси 6 тадан орттирилиб, 1000 лар хонаси 1 тадан камайтирилса, бу сонларнинг йигиндиси қанчага камаяди?

- A) 1850 B) 1450 C) 1205 D) 850 E) 750

7. a, b, c кетма-кет тоқ сонлар бўлса,

$$\frac{2 \cdot b + c}{a} = ?$$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

8. \overline{ab} ва \overline{cd} икки хонали сонлар бўлиб, b ни 5 та орттирилиб, d ни 5 та камайтирилади. Агар ҳосил қилинган сонларнинг кўпайтмаси \overline{ab} ва \overline{cd} нинг кўпайтмасидан 50 тага кўп бўлса, $\overline{ab-cd} = ?$

- A) -65 B) -45 C) -35 D) -15 E) -5

9. a, b, c натурал сонлар бўлиб, 4a, 2b-4, c-1 лар айнан бир натурал сонни ифода этганлиги маълум бўлса, c нинг 39 билан 45 орасидаги қийматини топинг.

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

10. x натурал сон бўлиб $7x+4$ жуфт бўлса, қуйидагилардан қайси бири тоқ?

- A) $x+2$ B) x^3+2 C) $3x+3$
D) x^3-x E) x^3+x

11. \overline{ab} ва \overline{ba} икки хонали сонлар.
 $\overline{ab} + \overline{ba} = 88(a-b)$ бўлса, $\overline{ab} = ?$

- A) 57 B) 75 C) 79 D) 97 E) 63

12. Квадратлари йигиндиси 25 га тенг бўлган
икки бутун соннинг фарқи энг камида
неччага тенг?

- A) 1 B) -1 C) 24 D) -24 E) -5

13. $A = 1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + 74.75$
 $B = 3.4 + 6.6 + 9.8 + 12.10 + \dots + 222.150$

B йигинди A йигиндидан неча марта
катта?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

14. $\frac{9! - 8!}{7! + 6!} = ?$

- A) 56 B) 53 C) 72 D) 81 E) 90

15. $x = 90 \cdot 27!$ бўлса, $28! + 29! + 30! = ?$

- A) $240x$ B) $280x$ C) $320x$
D) $360x$ E) $420x$

16. $150!$ сонининг охирида нечта ноль
бўлади?

- A) 30 B) 33 C) 36 D) 37 E) 39

17. $4^{10} \cdot 15^3 \cdot 25^8$ кўпайтманинг қиймати неча
хонали сон бўлади?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

18. a, b мусбат бутун сонлар бўлиб,

$$\frac{5a - b}{b} = 11$$

шартни қаноатлантирса, $a+b$ ифодасининг
энг кичик қиймати нимага тенг?

- A) 17 B) 16 C) 14 D) 13 E) 11

19. Ҳар қандай n сони учун қуйидагилардан
қайси бири ҳар доим жуфт сон бўлади?

- A) $n! + n + 1$ B) $n^6 + n^3 + 1$ C) $n^6 - n^3 - 1$
D) $(n+1)! + n! + 1$ E) $2^n + 3^n + 1$

20. a, b натурал сонлар бўлсин, агар $a+b=20$
бўлса, a, b ифоданинг энг катта қиймати
энг кичик қийматидан қанча катта?

- A) 81 B) 88 C) 90 D) 98 E) 100

СОҢЛАР

ТЕСТ - 2

ХОНАЛАР ТУШУНЧАСИ

$$\begin{array}{r} 1. \quad 7abb \\ \quad abaa \\ + \\ \hline 9\dots \end{array}$$

Юқоридаги қўшиш амалида a ва b нинг ҳар бири бир рақамни ифода этса, натижа энг кўпи билан қанча бўла олади?

- A) 9000 B) 9009 C) 9099 D) 9909 E) 9999

$$\begin{array}{r} 2. \quad \overline{ab} \\ \quad \overline{ba} \\ \quad \overline{ab} \\ + \overline{ba} \\ \hline 154 \end{array}$$

\overline{ab} ва \overline{ba} нинг ҳар бири икки хонали сон бўлса, \overline{ab} сони энг кўпи билан қанча бўла олади?

- A) 70 B) 61 C) 52 D) 43 E) 34

3. $(4512)_6 = (x)_{10}$ бўлса, $x = ?$

- A) 1012 B) 2020 C) 1052 D) 5001 E) 2051

4. $(121)_{a-1} = (31)_{a+1}$ бўлса, $a = ?$

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

5. Тўрт хонали бир соннинг бирлар хонасидаги рақам 4 та орттирилди, 10 лар хонасидаги рақам 4 та камайтирилди, 100 лар хонасидаги рақам 5 та камайтирилди, 1000 лар хонасидаги рақам 5 та орттирилди. Бу ўзгаришлардан сўнг сон қандай ҳолга келади?

- A) 4464 тага ортади B) 4464 тага камаяди
C) Ўзгармайди D) 464 тага камаяди
E) 464 тага ортади.

6. $m = \overline{aba1}$ ва $n = \overline{a1ab}$ иккита тўрт хонали сон берилган. Агар $m-n = 396$ бўлса, b ни топинг.

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. a, b, c натурал сонлар бўлиб, $3a, 4b-8$ ва $2c-2$ лар битта натурал сонни кўрсатмоқда. $a+b+c$ йигинди 130 билан 140 орасида қиймат олганида b ни топинг.

- A) 28 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

8. \overline{ab} ва \overline{cd} лар икки хонали сонлар бўлиб, a ни 3 та камайтириб, c ни 3 та орттирилди. Ҳосил бўлган сонларнинг кўпайтмаси \overline{ab} билан \overline{cd} нинг кўпайтмасидан 150 та кам бўлса, $ab - cd$ айирмани топинг.

- A) 25 B) 27 C) 32 D) 35 E) 42

9. x, y кўпайтма жуфт бўлса, қуйидагилардан қайси бири ҳар доим тоқ сон бўлади?

- A) $x^2 \cdot y + 2$ B) $x \cdot y^2$ C) $\frac{x \cdot y}{2}$
D) $x^2 \cdot y + 3$ E) $x^2 \cdot y^2$

10. Икки хонали \overline{ab} , \overline{bc} ва \overline{ca} сонларининг ўрта арифметиги 66 бўлса, a, b, c сонларининг ўрта арифметигини топинг.

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

11. x, y натурал сонлар бўлиб, $x^2 - y^2 = 19$ бўлса, $x^2 + y^2$ ни топинг.

A) 116 B) 145 C) 181 D) 195 E) 215

12. a, b, c бир-биридан фарқли кетма-кет рақамлар бўлиб, abc, bca, cab уч хонали сонлардир. Ушбу $T = abc + bca + cab$ йигинди қуйидагилардан қайси бирига бўлинмайди?

A) 18 B) 27 C) 37 D) 42 E) 36

13. $\frac{6+12+18+\dots+120}{3+6+9+\dots+60} = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

14. $\frac{(a-1) \cdot (a+1)!}{(a+1) \cdot (a-1)!} = ?$

A) a B) $a^2 - 1$ C) $a^2 - a$ D) $a + 1$ E) $a - 1$

15. $60! - 50!$ айирманинг охирида неча ноль бор?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

16. m, n ва t мусбат бутун сонлар

$40! = 6^m \cdot 10^n \cdot t$ шартини қаноатлантирса, $m+n$ энг кўпи билан неча бўлиши мумкин?

A) 11 B) 15 C) 18 D) 27 E) 31

17. $3! + 6! + 9! + \dots + 33!$ йигиндининг бирлар хонасидаги рақам топилинсин.

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

18. $a, b, c \in \mathbb{N}$,

$\left. \begin{array}{l} a \cdot b = 13 \\ b \cdot c = 6 \end{array} \right\}$ бўлса, $a+b+c = ?$

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

19. x ва y мусбат бутун сонлар бўлиб,

$\frac{x-9}{y} = \frac{x+9}{x}$ шартини қаноатлантирса, $x-y$ айирмани топинг.

A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

20. Бир ҳалтада 8 та кўк, 10 та яшил ва 5 та қизил шар бор. Ҳалтадан танламасдан бир неча шар олинди. Олинган бу шарлар ичида энг камида бир дона яшил шар бўлиши учун, ҳалтадан энг камида неча шар олинishi керак?

A) 6 B) 9 C) 11 D) 14 E) 19

СОҢЛАР

ТЕСТ - 3

ХОНАЛАР ТУШУНЧАСИ

1.
$$\begin{array}{r} ab \\ a \\ + \\ aa \end{array}$$

Юқоридаги қўшиш ифодасида ab икки хонали, a бир хонали сонлар бўлса, $b-a$ нинг энг кичик қийматини топинг.

- A) 9 B) 1 C) 0 D) -1 E) -9

2. $0!+2!+4!+6!+\dots+66!$

Йигиндининг бирлар хонасидаги рақамни топинг.

- A) 0 B) 1 C) 5 D) 7 E) 9

3. $(1!+2!+3!+\dots+33!)^{33}$

Йигиндининг бирлар хонасидаги рақамни топинг.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

4. Бешлик системасида ёзилиши мумкин бўлган 3 хонали энг катта сон билан энг кичкина 3 хонали сон орасидаги фарқнинг ўнлик системасидаги кўринишини топинг.

- A) 99 B) 344 C) 75 D) 144 E) 69

5. $T = 1 \cdot 5 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 15 + \dots + 20 \cdot 100$

Бўлсин. T йигиндини ҳосил қилувчи ҳар бир ҳаднинг иккинчи кўпайтувчиси биттадан камайтирилса T йигинди қанчага камаяди?

- A) 20 B) 100 C) 210 D) 350 E) 420

6. $145!$ сонининг охирида нечта ноль бор?

- A) 29 B) 30 C) 33 D) 35 E) 39

7. abc уч хонали сон бўлиб, $abc+abc+abc=2046$ бўлса, $a+b+c$ йигиндини топинг.

- A) 9 B) 11 C) 14 D) 16 E) 19

8. $126.428+172.172+174.428+128.172 = ?$

- A) 150000 B) 18000 C) 16000
D) 180000 E) 15000

9.
$$\begin{array}{r} a a a \\ 4 4 4 \\ \times \\ \hline \dots \\ \dots \\ \dots \\ + \\ \hline 147b52 \end{array}$$

Юқоридаги кўпайтириш натижасига кўра b ни топинг.

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

10. $\frac{10! + 9!}{8! + 7!} = ?$

- A) 66 B) 77 C) 88 D) 99 E) 111

11. Қуйдагилардан қайси бири abc уч хонали сон билан bac сонининг фарқи бўла олмайди?

- A) 270 B) 360 C) 630 D) 162 E) 180

12. $a=b^2$, $b > c$ бўлса, abc шаклида нечта бир-бирдан фарқли уч хонали сон ёзиш мумкин.

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

13. a, b, c рақамлар бўлиб $a=3b$ ва $b > c$ бўлса, abc шаклида нечта бир-бирдан фарқли уч хонали сон ёзиш мумкин.

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 15 E) 30

14. ab икки хонали сон рақамлари йигиндисидан 7 марта катта бўлса, ba сони рақамлари йигиндисидан неча марта катта?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

15. Уч хонали $ab5$ сони билан $5ba$ сони орасидаги фарқ 198 бўлса, $a+b$ нинг энг кичик қийматини топинг.

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

16. Икки хонали сонга рақамлари ўрнини алмаштириб қўшганимизда 132, айирганимизда 36 ҳосил бўлди. Бу соннинг рақамлари кўпайтмаси топилсин.

- A) 24 B) 32 C) 35 D) 42 E) 48

17. Ҳар бири энг камида уч хонали 5 та натурал соннинг ҳар бирида бирлар хонаси ва ўнлар хонаси 8 та орттирилиб, юзлар хонаси 2 та камайтирилди. Бу 5 та соннинг йигиндиси қанча камайди?

- A) 112 B) 240 C) 420 D) 560 E) 640

18. Бир ўқувчи lab уч хонали сонини 24га кўпайтириб 3240 жавобни топибди. Фақат ечимни текшираётганда lab сонининг ўнлар хонасидаги 1 ни хато кўрганини тушунибди. Бунга кўра тўғри жавобни топинг.

- A) 2540 B) 2760 C) 2850 D) 2900 E) 2950

19. $f(n)=(n+3)!$ ва

$$\frac{f(2)+f(3)}{f(4)+f(5)} = \frac{1}{2.m} \quad \text{бўлса, } m = ?$$

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

20. Бир одамнинг чўнтагида 1, 5 ва 10 сўмликларнинг ҳар бирдан энг камида битта, энг кўпи билан иккитадан бор. Унинг чўнтагидаги пул миқдори қуйдагилардан қайси бирига тенг бўлиши мумкин эмас?

- A) 17 B) 18 C) 21 D) 27 E) 32

БЎЛИНУВЧАНЛИК, ЭКУБ (Энг Катта Умумий Бўлувчи),
ЭКУК (Энг Кичик Умумий Карралиси)

ТЕСТ - 1

1. Агар тўрт хонали $52ab$ сони 18 га бўлинса, a бир-бирдан фарқли нечта қийматга эга бўлиши мумкин?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
2. Бешта кетма-кет натурал соннинг кўпайтмаси қуйидагилардан қайси бирига ҳар доим бўлинади?
A) 210 B) 150 C) 120 D) 98 E) 50
3. 8 га бўлинадиган ҳамма икки хонали сонларнинг йиғиндиси қуйидагиларнинг қайси бирига бўлинмайди?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 56
4. Беш хонали $24a5b$ сони 5 ва 11 га бўлинганда қолдиқ 1 бўлса, a нинг олиши мумкин бўлган қийматлар йиғиндисини топинг.
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
5. m, n мусбат бутун сонлар бўлиб,
 $80 \cdot n = m^4$
шартни қаноатлантирса, $m+n$ нинг энг кичик қийматини топинг.
A) 125 B) 135 C) 145 D) 160 E) 175
6. a бир рақам бўлиб,
 $A = 0,\bar{a} + 0,\overline{aa} + 0,\overline{aaa}$
сони 3 га бўлинса, $a = ?$
A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9
7. $10!+11!+12!$ йиғинди қуйидагилардан қайси бирига бўлинмайди?
A) 144 B) 350 C) 800 D) 500 E) 420
8. $22^2 + 44^2 + 66^2$ сонининг туб бўлувчисини топинг.
A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 13
9. $15!$ сонини 1001 га бўлингандаги, қолдиқни топинг.
A) 0 B) 1 C) 3 D) 7 E) 11
10. 48 ва 60 сонларининг нечта туб бўлмаган, умумий бўлувчилари мавжуд?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11. 5200000 сонининг нечта бўлувчиси бор?

- A) 48 B) 56 C) 72 D) 84 E) 96

12.

A	B	C	2
D	B	C	2
E	B	C	3
1	F	G	3
	1	G	5
		1	1

A, B, C сонлари юқорида берилган.

Шунга кўра, $\frac{B+C}{A}=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. x мусбат бутун сон бўлиб, 489 сонини x га бўлганда бўлинма 4x бўлса, қолдиқ топилсин.

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

14. $(21738+819253) \cdot 713781$ сонини 9 га бўлгандаги қолдиқ нимага тенг?

- A) 7 B) 1 C) 6 D) 0 E) 5

15. Уч хонали abc, sab ва bca сонларининг йиғиндисини бўлувчи энг катта туб сон топилсин.

- A) 11 B) 17 C) 23 D) 37 E) 41

16. A натурал сонини 36 га бўлганда бўлинмада p, қолдиқда p^2 чиқади. Шунга кўра A энг кўпи билан қандай сон бўлиши мумкин?

- A) 117 B) 160 C) 205 D) 432 E) 512

17. Бир бола зинадан иккита-иккитадан чиқиб, учта-учтадан тушмоқда. Шунга кўра зина нечта пиллапоядан иборатлиги қайси бирида тўғри кўрсатилган?

- A) 125 B) 135 C) 142 D) 136 E) 144

18. m ва n мусбат бутун сон ва $m = \frac{125!}{5^n}$ бўлса, n энг кўпи билан неча бўлади?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 31 E) 33

19. a ва b 5 га бўлинувчи сонлар бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири баъзи a, b лар учун 5 га бўлинмайди?

- A) a+b B) a-b C) 5a+b

- D) a+5b E) $\frac{a}{b}$

20. n бирор мусбат бутун сон бўлсин. Қуйидагиларнинг қайси бири ҳар доим жуфт?

- A) n^2+2 B) $3n^3+3$ C) $(4n+1)^2+2$

- D) n^5-n^2 E) $2(n+3)^2+3$

БЎЛИНУВЧАНЛИК, ЭКУБ (Энг Катта Умумий Бўлувчи),
ЭКУК (Энг Кичик Умумий Карралиси)

ТЕСТ - 2

1. a, b, c мусбат бутун сонлар бўлиб,

$$\frac{a+4b}{12} = 5c$$

бўлса, қуйдагилардан қайси бири ҳар доим тўғри?

- A) c тоқ сон B) b жуфт сон
C) a тоқ сон D) c жуфт сон
E) a жуфт сон

2. Уч хонали учта натурал соннинг йигиндиси 349 бўлса, улар ичидан энг каттасини топинг.

- A) 104 B) 123 C) 134 D) 144 E) 149

3. Тўрт хонали $5ab^2$ сони 2 ва 9 га бўлинса, a рақами бир-биридан фарқли нечта қийматга эга бўлиши мумкин?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

4. m туб сон бўлса, $m = \frac{7n+12}{n}$ шартни қаноатлантирувчи n нинг нечта турли бутун қийматлари мавжуд?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

5. $m, n, p \in \mathbb{Z}^+$, $77! = 5^m \cdot 7^n \cdot p$ бўлса,

$(m+n)$ нинг энг катта қийматини топинг.

- A) 30 B) 27 C) 25 D) 23 E) 21

6. Кетма-кет тўртта тоқ соннинг кўпайтмаси қуйдагиларнинг қайси бирига ҳеч қачон бўлинмайди?

- A) 17 B) 31 C) 65 D) 71 E) 126

7. $\frac{3a+2}{a}$ касрдан 10 марта катта соннинг бутун сон бўлиши учун a қабул қила оладиган турли натурал сонлар йигиндиси топинг.

- A) 42 B) 32 C) 24 D) 15 E) 7

8. $13!+11!+12!$ йигинди қуйдаги сонларнинг қайси бирига бўлинмайди?

- A) 144 B) 340 C) 350 D) 2^9 E) 3^4

9. 1440 сонини қолдиқсиз бўлувчи сонлар йигиндиси топинг.

- A) 5225 B) 4915 C) 2317 D) 198 E) 0

10. Бир бола бильярд шарчаларини 9 тадан тўпларга ажратганда 5 та, 12 тадан ажратганда 8 та, 14 тадан ажратганда 10 та шарча етмаяпти. Бунга кўра болада камида нечта шарча мавжуд?

- A) 1003 B) 509 C) 504 D) 256 E) 248

11. $4 \cdot 45^n$ сонининг мусбат бўлувчиси 198 бўлса, n неча бўла олади?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Қуйидагилардан қайси бири жуфт?

- A) 2^5+3^7 B) 5^8+8^4 C) $5^{10} \cdot 3^7$
D) $10^{10} \cdot 3^{10}$ E) $7^{10} \cdot 4^5$

13. 9 га бўлинганда 6, 12 га бўлинганда 9, 16 га бўлинганда 13 қолдигини берган, 850 гача бўлган энг катта натурал сон қайси?

- A) 571 B) 581 C) 717 D) 725 E) 845

14. Тўрт хонали $abcd$ сони 20 га қолдиқсиз бўлинса уч хонали abc сони қуйидагилардан қайси бирига ҳар доим бўлинади?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 10

15. m ва n сонлари 5 га бўлинганда қолдиқлар 3 ва 4. $m+n$ йигинди 5га бўлинганда қолдиқ неча бўлади?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. m ва n нолдан бошқа рақамлар бўлса, $mnpmpm$ сонини mp сонига бўлгандаги натижа топилсин.

- A) 111 B) 1000 C) 101 D) 1001 E) 10101

17. Бир товуқхонадаги товуқлар сони хўрозлар сонидан 8 марта кўп бўлса, товуқхонадаги товуқ ва хўрозларнинг умумий сони қуйидагилардан қайси бирига тенг бўла олмайди?

- A) 10215 B) 4005 C) 1206
D) 7106 E) 8001

18. $\frac{80!}{8^n}$ ифоданинг бутун сон бўлиши учун n энг кўпи билан неча бўлиши мумкин?

- A) 10 B) 18 C) 20 D) 25 E) 26

19. A сони 5 га бўлинганда, бўлинма x ва қолдиқ 3 бўлади. x сони 8 га бўлинганда қолдиқ 6 га тенг бўлса, A ни 20 га бўлгандаги қолдиқ топилсин.

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 13 E) 18

20. $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $a \cdot b = -8$ ва $a \cdot c = -6$ бўлса,

$a \cdot b \cdot c$ кўпайтма энг кўпи билан нечага тенг?

- A) 1 B) 6 C) 8 D) 18 E) 48

БЎЛИНУВЧАНЛИК, ЭКУБ (Энг Катта Умумий Бўлувчи),
ЭКУК (Энг Кичик Умумий Карралиси)

ТЕСТ - 3

1. a натурал сон, $m = a^2 - 6$ ва $n = a + 5$ бўлса, $m+n$ сони учун қуйидагилардан қайси бири доим тўғри?

- A) мусбат B) жуфт C) тоқ
D) туб E) манфий

2. ab , bc ва ca икки хонали сонларнинг йигиндиси қуйидагилардан қайси бирига ҳар доим бўлинади?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11

3. a сони 2 дан фарқли туб сон бўлса, қуйидагилардан қайси бири жуфт?

- A) a B) $2a - 3$ C) $a^2 + a + 1$
D) $a^3 - 3a$ E) $a + 2$

4. Беш хонали $7a82b$ сони 6 га бўлинади. $a \cdot b$ кўпайтма кўпи билан неча бўлиши мумкин?

- A) 16 B) 81 C) 64 D) 42 E) 36

5. $x, y, z \in \mathbb{N}$, $12! = 2^x \cdot 3^y \cdot z$ бўлса, $x+y$ кўпи билан неча бўлиши мумкин?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. Қуйидагилардан қайси бири қетма-кет келган 12 та жуфт соннинг йигиндиси бўлолмайди?

- A) 12 B) 132 C) 180 D) 196 E) 252

7. $\frac{x^6 + 100}{x^2}$ касрий натурал сонга айлантирувчи x нинг неча турли ҳақиқий қийматлари бор?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 18 E) 100

8. a сони 12 нинг бўлувчиси бўлса, қуйидагилардан қайси бири тоқ сон бўлади?

- A) a^2 B) $\frac{a}{2}$ C) $\frac{a}{3}$ D) $\frac{a}{4}$ E) $\frac{a}{6}$

9. 1008 ва 1890 сонларини қайси сонга бўлганда, бўлинмалар ўзаро туб бўлади?

- A) 7 B) 9 C) 14 D) 21 E) 126

10. m дан катта бўлмаган, жуфт натурал сонларнинг йигиндиси x , m дан катта бўлмаган, 10 дан катта бўлган жуфт сонларнинг йигиндиси y ва $x+y=810$ бўлса, m ни топинг.

- A) 40 B) 36 C) 30 D) 24 E) 20

11. Қуйидагилардан қайси бири туб сон?

- A) 131517 B) $5^{35} - 1$ C) $10^{10} + 1$
D) $2^{15} + 1$ E) $13! + 17!$

12. m сони, 7 дан катта туб сон бўлса, $60 \cdot m^3$ кўпайтманинг нечта бир-бирдан фарқли туб бўлмаган мусбат бўлувчилари бор?

- A) 44 B) 36 C) 32 D) 24 E) 16

13. Улчамлари 18, 24 ва 30 бўлган тўғри бурчакли призма шаклидаги идишга куб шаклидаги қутилардан энг камида нечта жойлаш мумкин?

- A) 6 B) 12 C) 30 D) 60 E) 360

14. Тўрт хонали $3abc$ сонини 90 га бўлганимизда 3 қолдиқ қолса, қуйидагилардан қайси бири нотўғри?

- A) $a+b=6$ B) $a+b+c=18$ C) $a+b=5 \cdot c$
D) $a+b=18$ E) $a+b-c=3$

15. Рақамлари $a = b^c$ шартини қаноатлантирган abc уч хонали сонларнинг нечтаси 3 га бўлинади?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 5

16. $6!+7!$ йигиндининг нечта туб бўлмаган мусбат бўлувчилари бор?

- A) 6 B) 7 C) 12 D) 45 E) 48

17. $m = \underbrace{13+13+13+\dots+13}_{75 \text{ га}}$

75 га

$n = \underbrace{31+31+31+\dots+31}_{57 \text{ га}}$

57 га

m - n кўпайтмани 9 га бўлсак, қолдиқ неча бўлади?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

18. Кетма-кет келган учта тоқ соннинг кўпайтмаси қуйидагилардан қайси бирига ҳеч қачон бўлинмайди?

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 13 E) 21

19. $abab$ тўрт хонали, ao икки хонали сонлар, $b=2a$ бўлса, $abab$ сони ao сонига бўлингандagi бўлинмани топинг.

- A) 101 B) 111 C) 121 D) 122 E) 102

20. 90 сонини қайси энг кичик мусбат бутун сон билан кўпайтирилганда, кўпайтма бутун соннинг квадрати бўлади?

- A) 2 B) 3 C) 10 D) 30 E) 90

РАЦИОНАЛ СОНЛАР

ТЕСТ - 1

1. $3\bar{7} + 6\bar{2} = ?$

- A) $\frac{80}{9}$ B) $\frac{91}{9}$ C) $\frac{101}{9}$ D) $\frac{111}{9}$ E) 10

2. $\frac{\frac{0,3}{0,44} + 0,19}{0,19 + \frac{0,333}{0,44}} = ?$

- A) 3 B) 1 C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{11}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

3. $1 - \frac{2}{3 - \frac{4}{5 - \frac{6}{x}}}$ ифода x нинг нечта қийма-
тида маънога эга эмас?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{a}{\frac{b}{3}}$ сони $\frac{a}{\frac{b}{3}}$ сонидан неча марта катта?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

5. Агар $x = \frac{46}{51} + \frac{55}{61} + \frac{64}{71} + \frac{73}{81}$ бўлса,

$\frac{5}{51} + \frac{6}{61} + \frac{7}{71} + \frac{8}{81} = ?$

- A) 4x B) 5x C) 9x D) 4-x E) x-4

6. $(0,5 + 0,6 + 0,7)$ $x=y$ бўлса, $\frac{x+y}{x-y} = ?$

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

7. $x = -0,13$, $y = -0,135$, $z = -0,1035$

сонлари учун қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири тўғри?

- A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $x < z < y$

8. $x = \frac{10}{7}$, $y = \frac{100}{77}$, $z = \frac{1000}{777}$

лар учун қайси бири тўғри?

- A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $x < z < y$

9. $(1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{3}) \cdot (1 + \frac{1}{4}) \dots (1 + \frac{1}{2n}) = ?$

- A) $\frac{1}{2n}$ B) $\frac{n+1}{2}$ C) $2n+1$
D) $\frac{2n+1}{2}$ E) $n+1$

10. $1 + \frac{1 + \frac{1}{5}}{5} = x$ бўлса, $x = ?$

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 2

11. $\frac{a, bc + b, ca + c, ab}{o, aaa + o, bbb + o, ccc} = ?$

- A) 1 B) 10 C) $\frac{1}{10}$ D) 20 E) 100

12. $2y - x$ билан $x - y$ ўзаро туб ва $\frac{2}{x} - \frac{1}{y} = \frac{19}{60}$

бўлса, x нинг қийматини топинг.

- A) 8 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

13. $xy + 3x - 12y + 4 = 0$ боғланишда

y нинг қиймати неча бўлса x ҳақиқий сон бўлмайди?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

14. Қиймати $\frac{3}{4}$ бўлган бир касрнинг сурати 4 та камайтирилиб, махражи 8 та орттирилса, касрнинг қиймати $\frac{1}{2}$ бўлади. Берилган касрнинг махражи суратидан неча birlik катта?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. Автобусдаги аёллар сонининг барча йўловчилар сонига нисбати $\frac{3}{10}$. Автобустга 5 эркак ва 5 аёл чиққандан сўнг барча йўловчиларнинг сони 40 та бўлди. Дастлаб эркаклар қанча эди?

- A) 17 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

16. Бир муҳандис маошининг $\frac{1}{2}$ қисмини рўзгорга, қолганининг $\frac{1}{3}$ қисмини бошқа ишларга ҳаражат қилгандан сўнг яна 300 сўм ортиб қолгани маълум бўлса, унинг маоши неча сўм эқанлигини ҳисобланг.

- A) 600 B) 900 C) 1200
D) 1500 E) 1800

17. А сўм 8 кишига тарқатилиши керак эди. Бу пул 6 кишига тарқатилди. Ҳар бир кишига тушган пул неча А сўмга кўпайди?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{6}$

18. Сотувчи А донга тухумнинг ҳар биридан 50 тийиндан фойда билан жами Р тийинга сотмоқчи бўлди. Агар 20 та тухум синса, кўзланган мақсадига эришиши учун у қолган ҳар бир тухумнинг нарҳини неча тийинга орттириши керак?

- A) $\frac{10P}{A+10}$ B) $\frac{P}{A-20}$ C) $\frac{P}{A+20}$
D) $\frac{20P}{A-20}$ E) $\frac{10P}{A-10}$

19. $\frac{5}{11}, \frac{6}{13}, \frac{15}{19}$ сонларига бўлинганда, бўлинма бутун сон чиқадиган энг кичик натурал сонни топинг.

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 90

20. $\frac{1}{2} < \frac{n}{24} < \frac{3}{4}$ тенгсизликни қаноатланттирувчи неча турли n бутун сон бор?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

РАЦИОНАЛ СОҢЛАР

ТЕСТ - 2

1. $\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = ?$

- A) -2,3 B) -0,15 C) -6,3 D) -4,2 E) 0

2. $\frac{0,19}{0,0019} \cdot \frac{0,5}{0,025} \cdot \frac{0,1}{0,0008} = ?$

- A) 715 B) -45 C) 875 D) -95 E) 975

3. $\left(\frac{117+x}{\frac{x}{2}+1}\right) : \left(\frac{3}{2}+1\right) = \frac{3}{2}+1$ бўлса, $x = ?$

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

4. $(1,5+3) : (1,555+3) = ?$

- A) 1 B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{11}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{11}{5}$

5. $\left(1-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(1-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(1-\frac{1}{4}\right) \dots \left(1-\frac{1}{100}\right) = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{50}$ E) $\frac{1}{100}$

6. $1 + \frac{2 + \frac{4}{5 - \frac{3}{x}}}{1 + \frac{2}{5 + \frac{3}{3x-1}}} = 1$ бўлса, $x = ?$

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{7}$

7. $1 + \frac{20}{1 + \frac{20}{1 + \frac{20}{\dots}}} = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

8. $x = \frac{23}{27}, y = \frac{33}{37}, z = \frac{73}{77}$

сонлари учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

9. $\frac{3a+5b-2c+5d}{a+b+c+d} = 5$ бўлса, $\frac{a-7c}{a} = ?$

- A) 2 B) 3 C) 7 D) 11 E) 18

10. $\frac{x^{-2}+y^{-2}}{x^2+y^2} = ?$

- A) $x \cdot y$ B) $x+y$ C) $x-y$
D) $(x \cdot y)^{-1}$ E) $(x \cdot y)^{-2}$

11. $\frac{a-b}{a \cdot b} + \frac{b-c}{b \cdot c} + \frac{c-d}{c \cdot d} + \frac{d-a}{d \cdot a} = ?$
 A) 1 B) abc C) $(abc)^{-1}$ D) $a+b+c$ E) 0

12. $1 + \frac{a}{1 + \frac{a}{1 + \frac{a}{\dots}}} = 4$ бўлса, $a = ?$
 A) 2 B) 3 C) 6 D) 12 E) 16

13. $\frac{x-y}{x+y} = \frac{4}{7}$ бўлса,
 қуйидагилардан қайси бири нотўғри?
 A) $x=11$ бўлса, $y=3$
 B) $x=22$ бўлса, $y=6$
 C) $y = \frac{3}{2}$ бўлса, $x = \frac{11}{2}$
 D) $y=1$ бўлса, $x = \frac{11}{3}$
 E) $x=36$ бўлса, $y=8$

14. Бир ишчи маошининг $\frac{1}{2}$ қисмини уй ҳақиға, $\frac{1}{3}$ қисмини эса бошқа эҳтиёжларига ишлатганида яна 300 сўм қолди. Ишчининг маоши қанча бўлган?
 A) 1800 B) 1500 C) 1200
 D) 900 E) 600

15. Кетаётган бир автобусда эркаклар сонининг барча йўловчилар сонига нисбати $\frac{3}{5}$ бўлса, аёллар сонининг эркаклар сонига нисбати қуйидагилардан қайси бирига тенг?
 A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

16. $\frac{x}{y}$ касрнинг сурат ва махражига қуйидаги ифодалардан қайси бири қўшилса касрнинг квадрати ҳосил бўлади?
 A) $\frac{xy}{x-y}$ B) $\frac{x+y}{xy}$ C) $-\frac{xy}{x+y}$
 D) $\frac{x+y}{xy}$ E) $\frac{xy}{x+y}$

17. Ўқувчи барча пулининг $\frac{1}{5}$ қисмига қалам ва $\frac{2}{7}$ қисмига ўчирғич сотиб олганида яна 9 сўм қолди. Ўқувчи ўчирғич учун қанча пул берган?
 A) 2,5 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. Бир ишчи маошининг $\frac{1}{4}$ қисмини уй ҳақиға, қолганининг $\frac{5}{6}$ қисмини бошқа эҳтиёжларга сарфлаганидан сўнг яна 250 сўм қолди. Ишчининг маоши неча минг сўм бўлган?
 A) 0,6 B) 0,9 C) 1 D) 1,2 E) 2

19. $x = \frac{m - \frac{1}{n}}{n - \frac{1}{m}}$ тенгламада x , m ва n турли натурал сонлар. Бунга кўра қуйидагилардан қайси бири доимо тўғри?
 A) $x < m < n$ B) $x < n < m$ C) $m < n$ ва $x < n$
 D) $n < m$ ва $x < m$ E) $n < x < m$

20. $a < b < 0$ ва $c = \frac{a-b}{b}$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?
 A) $c < -2$ B) $-1 < c$ C) $c < 0$
 D) $1 < c$ E) $0 < c$

РАЦИОНАЛ СОНЛАР

ТЕСТ - 3

1. $\frac{1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{6} - \frac{5}{6}} = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $-\frac{1}{11}$ E) $-\frac{1}{9}$

2. $a = \frac{0,02}{0,2}$, $b = \frac{0,003}{0,03}$, $c = \frac{0,4}{0,04}$

a, b, c учун қуйидагиларнинг қайси бири хато?

- A) $a=b$ B) $b<c$ C) $c=100a$
D) $a<c$ E) $c=10a$

3. $\frac{1 - \frac{20}{a}}{2 - \frac{2}{5}}$ Каср, a учун берилган қуйидаги қийматларнинг қайси бирида энг катта бўлади?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $1 - \frac{1 + \frac{1 - \frac{a}{2}}{a}}{\frac{1}{a}} = ?$

- A) a B) -a C) $-\frac{a}{2}$ D) $\frac{a}{2}$ E) 1

5. $\left(1 - \frac{1}{19}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{20}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{21}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n+1}\right)$

кўпайтма кўрсатиши мумкин бўлган натурал сонларнинг энг кичиги n нинг қайси қийматида эришади?

- A) 8 B) 12 C) 17 D) 18 E) 23

6. Қиймати $\frac{72}{180}$ касрга тенг, сурати 72 дан ва махражи 180 дан кичик натурал сонлар бўлган қанча каср ёзиш мумкин?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 35

7. $14 \cdot \left(0,5 - \frac{1}{0,5 - \frac{1}{0,5 - \frac{1}{0,5}}}\right) = ?$

- A) 5 B) 13 C) -5 D) -21 E) 3

8. $\left(0,3 - \frac{0,3}{0,3 - \frac{1}{0,3}}\right) : \frac{1}{24} = ?$

- A) 937 B) 48 C) 11 D) 9 E) 5

9. Бир одам маошини олдин ярмини, сўнгра олтидан бирини, кейинроқ эса қолганнинг ярмини олди. Агар олган пулининг бешдан бири 350 сўм бўлса, у одам яна қанча сўм олиши керак?

- A) 35 B) 50 C) 175 D) 315 E) 350

10. Қуйидаги тасдиқлардан нечтаси хато?

- 1) Бутун жуфт соннинг квадрати ўзидан каттадир.
- 2) Сонни ўзининг тескарасига бўлганда 1 чиқади.
- 3) Мусбат бутун соннинг кубини квадратидан каттадир.
- 4) Сон билан ўзига қарама-қарши сон кўпайтмаси манфийдир.
- 5) Баъзи сонларнинг квадрати ўзидан кичикдир.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$11. \frac{a}{2a - \frac{5a+b}{3}} + \frac{b}{2b - \frac{a+5b}{3}} = ?$$

- A) 1 B) 3 C) a-b D) a+b E) a

$$12. a, b \in \mathbb{N} \text{ ва } b = \frac{a+3}{4} + \frac{a+3}{5} \text{ бўлса, } a \text{ энг камида нечага тенг?}$$

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 17

$$13. \frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{2} \text{ бўлса, } \frac{x}{y} = ?$$

- A) 2 B) $\frac{1}{5}$ C) 5 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

$$14. 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} = 4 \text{ бўлса, } x = ?$$

- A) 2 B) -3 C) 4 D) -2 E) -4

$$15. a = \frac{76}{77} + \frac{87}{88} + \frac{98}{99} \text{ бўлса,}$$

$$\frac{1}{77} + \frac{1}{88} + \frac{1}{99} = ?$$

- A) a B) 11.a C) 13a D) a-3 E) 3-a

$$16. \frac{1}{5} < \frac{a}{30} < \frac{1}{3} \text{ шартини қаноатлантирадиган қанча } a \text{ бутун сон бор?}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 30

17. Йигиндиси 13 бўлган икки соннинг ҳар бирдан учни айириб кўпайтурсак, 70 бўлади. Бу икки соннинг кўпайтмасини аниқланг?

- A) 40 B) 100 C) 120 D) 150 E) 180

18. x, y ва z нолдан фарқли рақамлар бўлсин. xy, z+zx, y+yz, x йигиндида қуйдагилардан қайси бири кўпайтувчи бўлиб қатнашади?

- A) 6 B) 10 C) 11 D) 100 E) 111

$$19. a=5, b=2 \text{ бўлса, } \frac{0,03}{0,002} + \frac{0,1}{0,02} + \frac{0,03}{0,005}$$

йигинди қуйдагилардан қайси бирига тенг?

- A) a+b B) 2a+b C) 3a-b
D) 4a+3b E) 2a+3b

$$20. \left(1 - \frac{1}{a}\right) \left(1 - \frac{1}{a-1}\right) \left(1 - \frac{1}{a-2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{20}$$

бўлса, a = ?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

ДАРАЖАЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 1

1. Қуйидагилардан қайси бири нотўғри?

A) $2^a + 2^a = 2^{a+1}$ B) $2^a \cdot 2^a = 2^{a+2}$

C) $10^{-8} > 0$ D) $4^a \cdot 2^a = 2^{3a}$

E) $(2^{10} + 2^{10}) : 2 = 2^{10}$

2. $2^{30} \cdot 4^{20} \cdot 8^{10} = ?$

A) 2^{60} B) 2^{70} C) 2^{80} D) 2^{90} E) 2^{100}

3. $\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-6} \cdot (-2^{-4})}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} = ?$

A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) 4 D) $-\frac{1}{4}$ E) -1

4. $(-a)^9 \cdot (-a^6) \cdot (-a)^{-10} = ?$

A) a^5 B) a^{-5} C) $-a^5$ D) $-a^{-5}$ E) a

5. $4^{a-1} = 5$ бўлса, $8^{a-1} = ?$

A) 5 B) $\sqrt{5}$ C) 25 D) $5\sqrt{5}$ E) $25\sqrt{5}$

6. $(1,85 - 0,16)^{0,5} \cdot (0,175 - 0,3)^{-0,3} = ?$

A) 26 B) -2,6 C) -0,26 D) -1,3 E) 1,3

7. $\frac{10^{45} + 10^{46} + 10^{50}}{10^{49} + 10^{45} + 10^{44}} = ?$

A) 10 B) 30 C) 100 D) 1000 E) 10000

8. $2^{4n-1} \cdot \left(\frac{1}{16}\right)^{n+1} = a^5$ бўлса, $a = ?$

A) 2 B) 4 C) 3 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

9. m ва n натурал сон бўлиб $8^m \cdot 25^n$, кўпайтма 13 хонали энг кичик натурал сон бўлса, $m+n$ нечага тенг?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

10. $\frac{x^a - x^{-a}}{x^{-a}} = ?$

A) 0 B) 1 C) x^{2a-1}

D) $x^a - 1$ E) $x^{2a} - 1$

11. a манфий сон бўлса, қуйидагилардан қайси бири мусбат?

- A) $-a^6$ B) a^{-5} C) $(-a)^8$ D) $-a^{-10}$ E) a^5

12. $\left(\frac{x}{y}\right)^{1-2m} \cdot \left(\frac{x^2}{y^2}\right)^m \cdot \frac{y}{x} = ?$

- A) 1 B) $\frac{x}{y}$ C) $\frac{y}{x}$
D) $\left(\frac{x}{y}\right)^{m+1}$ E) $\left(\frac{y}{x}\right)^{m+1}$

13. $4^{-4} + 4^{-4} + 4^{-4} + 4^{-4}$ йгиндисининг тўртдан бирини топинг.

- A) $\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{16}$ C) $-\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{1}{256}$

14. $3^n = 2$ ва $48^x = 64$ бўлса, n ни x орқали ифодаланг.

- A) $\frac{x}{6-x}$ B) $\frac{x}{6-4x}$ C) $\frac{6x}{4-x}$
D) $\frac{4x}{6-x}$ E) $\frac{x}{x-6}$

15. $8^{18} \cdot 5^{55}$ кўпайтма неча хонали сон?

- A) 18 B) 36 C) 54 D) 55 E) 73

16. $8 \cdot 2^7 + 4 \cdot 2^8 - 16 \cdot 2^6 = (0,25)^m$ бўлса, m нечадир?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) -5 E) -8

17. $\frac{a}{1-2^n} - \frac{a}{2^{-n}-1} = ?$

- A) 1 B) a C) 2^n D) $a \cdot 2^n$ E) -2^n

18. $\frac{10^{m+1} - 10^{m-1}}{10^{m+1} + 10^m} = ?$

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{11}{100}$ C) $\frac{9}{11}$
D) $\frac{11}{10}$ E) $\frac{10}{11}$

19. 4^{a+3} сони 2^{3+2a} сонидан неча марта катта?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

20. $2^x = m$ ва $3^x = n$ бўлса, $144^x = ?$

- A) m^2n B) mn^2 C) m^4n
D) m^4n^2 E) m^2n^4

ДАРАЖАЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 2

1. $10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3} = ?$

- A) 111 B) 11,1 C) 1,11
D) 0,111 E) 0,0111

2. $25^x = 81$ бўлса, $5^{x-1} = ?$

- A) $\frac{9}{5}$ B) 15 C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{3}{25}$ E) 25

3. $(0,0064)^x \cdot (50000)^y = 256$ бўлса, $x = ?$

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{20}{13}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

4. $\frac{a^b - b^a}{b^a - a^b}$

ифоданинг қиймати $a=10$, $b=2$ бўлганда топилин.

- A) 1 B) -1 C) $\frac{1012}{895}$ D) $-\frac{1012}{895}$ E) $\frac{10}{9}$

5. $a=2^{-3}$, $b=(-2)^3$, $c=3^2$

сонлари учун қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири тўғри?

- A) $c < a$ B) $a < c$ C) $a < b$
D) $b < c$ E) $a < 0$

6. $4 \cdot 2^x = 5^{x+2}$ бўлса, x ни топинг.

- A) 4 B) 2 C) -2 D) -4 E) 0

7. $x, y, z \neq 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири нолга тенг эмас?

- A) $x + (y + z)^2$ B) $x^2 - y^4 + z^6$
C) $x^2 + y^4 - z^6$ D) $(x + y)^2 + z^2$
E) $(x + y + z)^2$

8. $5^{1-2n} \cdot 27^{x-1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{4n} = \frac{45^{1-2n}}{81}$

бўлса, x ни топинг.

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) -2 D) $\frac{1}{3}$ E) -3

9. $7^x = 125$ ва $49^y = 25$ бўлса, $\frac{x+y}{x-y} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\frac{5^n + 5^n + 5^n}{10^n + 10^n + 10^n} = 32$ бўлса, n ни топинг.

- A) -5 B) -3 C) 3 D) 5 E) $\frac{1}{3}$

$$11. \underbrace{2^{-n} \cdot 2^{-n} \cdot 2^{-n} \cdot 2^{-n}}_{4n} = \left(\frac{1}{16}\right)^{25}$$

бўлса, n нинг қийматларидан биттаси қуйидагилардан қайси бирига тенг?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

$$12. x=5^a \text{ ва } y=5^{1-a} \text{ бўлсин.}$$

x камайиб 5 бўлса, y қандай ўзгаради?

- A) камайиб 1 бўлади
 B) камайиб 0 бўлади
 C) ортиб 5 бўлади
 D) ортиб 1 бўлади
 E) ортиб; 0 бўлади

$$13. 3^n \cdot 3^{-n} = 3 \text{ бўлса, } 9^n + 9^{-n} = ?$$

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

$$14. \frac{(-a)^{-3} \cdot (-a)^{-3} \cdot (-a)^{-3}}{(-a)^{-3}} = ?$$

- A) $-a^6$ B) a^6 C) a^{-6} D) $-a^{-6}$ E) a^{12}

$$15. (0,000125)^{-3} \cdot (0,00032)^3 = 2^m \cdot 5^n$$

$m+n=?$

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

$$16. 2^m \cdot 5^n = 20 \text{ ва } 2^n \cdot 5^m = 5000$$

бўлса, $m+n=?$

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

$$17. (2a^2 \cdot b^3)^{-3} \cdot (4a^3 \cdot b^2)^3 = ?$$

- A) $\frac{8a^3}{b^3}$ B) $2a^3 b$ C) $\frac{8b^3}{a}$
 D) $\frac{b^3}{a}$ E) $\frac{8b^3}{a^3}$

$$18. x^5 \cdot y^n = 1, x=z^2 \text{ ва } y^2=z \text{ бўлса, } n=?$$

- A) 10 B) 20 C) -10 D) -20 E) -30

$$19. \frac{x^{m \cdot n} - 1}{x^{n \cdot m} - 1} = ?$$

- A) 1 B) x^{m-n} C) $-x^{m-n}$
 D) $-x^{n-m}$ E) x^{n-m}

$$20. 25^{4x} \cdot 9^{x+1} = 81^{x-2} \cdot 125^{a-\frac{5}{3}}$$

бўлса, $a=?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 15

ДАРАЖАЛИ СОНЛАР.

ТЕСТ - 3

1. Қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $10^{-3} < 0$ B) $4^{10} \cdot 2^{10} = 2^{10}$
 C) $4^{10} + 2^{10} = 6^{10}$ D) $2^{10} + 2^{10} = 2^{11}$
 E) $3^0 + (-3)^0 = 0$

2. $64^4 \cdot 125^8 \cdot 100^{12} = ?$

- A) 10^{18} B) 10^{24} C) 10^{36}
 D) 10^{48} E) 10^{64}

3. $\frac{3^{-5} \cdot (-3)^4 \cdot (-3^2)}{\left(-\frac{1}{3}\right)^3} = ?$

- A) 3 B) -3 C) 27 D) -81 E) 81

4. $\left[a \cdot (-a^{-2})^3 \right]^{-2} = ?$

- A) a^{-10} B) a^{10} C) $-a^{10}$
 D) $-a^{-10}$ E) 1

5. $(-0,1)^3 \cdot (-0,001)^{-2} \cdot (-0,0001) = ?$

- A) $\frac{1}{10}$ B) $-\frac{1}{100}$ C) -10
 D) $\frac{1}{100}$ E) $-\frac{1}{10}$

6. $3^m = x$ бўлса, $\frac{9^{m+1}}{3^{m-2}} = ?$

- A) x B) 9x C) 81x D) 243x E) $\frac{x}{9}$

7. $\frac{10^{50} + 10^{55} + 10^{60} + 10^{65}}{10^{60} + 10^{55} + 10^{50} + 10^{45}} = ?$

- A) 10^{10} B) 10^5 C) 10^4 D) 10^3 E) 10^2

8. $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{x+3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{x+5} = 84$ бўлса, $x = ?$

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

9. a, b, c мусбат бутун сонлар бўлиб;

$$32^a \cdot 125^b = 10^c$$

тенгликни қаноатлангирса, $a+b+c$ йигинди энг камида неча бўлиши мумкин?

- A) 8 B) 12 C) 18 D) 23 E) 28

10. $\frac{x^{n+2} + x^{n+1} - 2x^n}{x^{n+1} + 2x^n} = ?$

- A) x^{n+1} B) x^n C) x
 D) $x+1$ E) $x-1$

11. n мусбат бутун сон бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири доимо мусбатдир?

- A) $(-1)^{6n+1}$ B) $(-2)^{n+1}$ C) $(-3)^{1-n}$
D) -4^{2n} E) $(-5)^{10-2n}$

12. m етти хонали, n саккиз хонали сон бўлса, $m \cdot n$ энг камида неча хонали сон бўлади?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

13. $(a \cdot x^{2m})^n : (a \cdot x^{2n})^m = ?$

- A) a B) a^n C) $a^{m \cdot n}$ D) $a^{n \cdot m}$ E) 1.

14. a бутун сон бўлса,
 $(a+2)^2 + (a+3)^2 + (a+4)^2$

йигиндининг энг кичик қиймати нечадир?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 7 E) 12

15. $a^{-1} = (0,2)^n$ ва $b = 3^n$ бўлса, $225^n = ?$

- A) $a^2 \cdot b^2$ B) $a \cdot b^2$ C) $a^2 \cdot b$
D) $a \cdot b$ E) 1

16. $x > 0$, $x^6 = 8$ ва $x^a \cdot x^b = 16$ бўлса, $a+b = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

17. $\frac{x^m - x^n}{\frac{1}{x^n} - \frac{1}{x^m}} = 4^m \cdot 2^{2n}$ бўлса, $x = ?$

- A) 10 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

18. 8^{24+m} сони 2^{69+3m} сонидан неча марта катта?

- A) 2 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

19. $\frac{10^n + 5^n}{2^n + 1} = ?$

- A) 10^n B) 5^n C) 2^n D) 10 E) 5

20. $1 - \frac{1}{25^x} = m$ ва $1 - \frac{1}{5^x} = n$

бўлса, $m + n^2 = ?$

- A) n B) m C) $2n$ D) $-2n$ E) $4n$

ИЛДИЗЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 1

1. Қуйидагиларнинг қайси бири ҳамма бутун сонлар учун тўғри?

- A) $\sqrt{a^2} = a$ B) $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} = a$
 C) $|\bar{a} \cdot \sqrt{4a}| = 2a$ D) $\frac{\sqrt{9a}}{|\bar{a}|} = 3$
 E) $(4a^6)^{\frac{3}{2}} = 8a^9$

2. $\frac{3}{3 - \sqrt{12}} + \frac{6}{\sqrt{3}} = ?$

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) $2\sqrt{3}$

3. $\sqrt[3]{4 \cdot \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{4 \cdot \sqrt{2 \dots}}}} = ?$

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt[6]{8}$ C) $\sqrt[5]{8}$ D) $\sqrt{2}$ E) 2

4. $x=2^{-\frac{1}{2}}, y=5^{-\frac{1}{3}}, z=6^{-\frac{1}{4}}$

сонлари учун қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < z < x$
 D) $y < x < z$ E) $z < x < y$

5. $3^{m-2} = n$ бўлса, $9^{\frac{m}{3}-3} = ?$

- A) $\frac{\sqrt[3]{\left(\frac{n}{3}\right)^2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt[3]{\left(\frac{n}{3}\right)^2}}{81}$ C) $\sqrt[3]{\frac{n^2}{81}}$
 D) $\sqrt[3]{\frac{n^2}{3}}$ E) $\sqrt[3]{\frac{n^2}{9}}$

6. $\sqrt{180} \cdot \sqrt{72}$ сони $\sqrt{12}$ сонидан неча марта катта?

- A) 6 B) 3 C) $\sqrt{6}$ D) $\sqrt{15} - \sqrt{6}$ E) $2\sqrt{3}$

7. $m = \sqrt[3]{x \sqrt{x}}$ ва $n = \sqrt[6]{x}$ бўлса, $\frac{2m - n^3}{n} = ?$

- A) n^3 B) n^2 C) $2n^2$ D) n E) $3n$

8. $a < 0, \sqrt{2a^{-3} \cdot \sqrt[3]{-8a^2} \cdot \sqrt[4]{a^4}} = ?$

- A) $2a$ B) $\frac{2}{a}$ C) $-2a$ D) $-\frac{2}{a}$ E) 2

9. $\sqrt{3x-10} + \sqrt{x+5}$ ифодада x нинг ўрнига қуйидагилардан қайси бирини қўйиб бўлмайди?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. $x = 4 - \sqrt{5}$ бўлса, $\sqrt{20} = ?$

- A) $2-x$ B) $4-x$ C) $6-x$ D) $8-2x$ E) $10-x$

11. $b \cdot c = 4$ ва $b + c = 3$ бўлса,

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b} + \sqrt{c}) \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b} - \sqrt{c}) = ?$$

- A) $a-1$ B) $a+1$ C) $2a$ D) a E) $-a$

12. $x < 0$, $\sqrt[3]{\frac{x^3}{64}} - \sqrt{\frac{x^2}{144} - \frac{x^2}{169}} = ?$

- A) $\frac{11x}{39}$ B) $\frac{5x}{39}$ C) $\frac{5x}{32}$ D) $\frac{10x}{41}$ E) $\frac{x}{39}$

13. $\sqrt[4]{11+2\sqrt{18}} \cdot \sqrt[6]{9-\sqrt{80}} \cdot \sqrt[8]{9+\sqrt{80}} = ?$

- A) $\sqrt{3}+2$ B) $\sqrt{2}+3$ C) $\sqrt{3+\sqrt{2}}$
D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

14. $\sqrt{x+3} - \sqrt{5-x}$ ифодада x қабул қилиши мумкин бўлган нечта бутун сон бор?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

15. $\sqrt{15 - \sqrt{56}} - \sqrt{14} = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) $-2\sqrt{14}$ C) 1
D) 0 E) -1

16. $a < 0 < b < c$ бўлса,

$$|a-b| + |b-c| + |c-a| = ?$$

- A) $2(c-a)$ B) $2(a-c)$ C) $2(b-a)$
D) $2(b-c)$ E) $2(c-b)$

17. $\sqrt[4]{17+6\sqrt{8}} = ?$

- A) $1-\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}-1$ C) $\sqrt{3}+1$
D) $\sqrt{2}+1$ E) $2+\sqrt{2}$

18. $a < 0$ бўлса,

$$\sqrt[3]{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{a^2}} + \sqrt[3]{a^3 \cdot \sqrt[3]{a^3} \cdot \sqrt[3]{a^3}} = ?$$

- A) $-2a$ B) $-a$ C) 0 D) a E) $2a$

19. $x > 0$, $x^a - \frac{5}{x} = \frac{4}{x}$ бўлса, $x^{\frac{3a+3}{2}} = ?$

- A) 9 B) 27 C) 81 D) $3\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

20. $\sqrt{2700}$ сонининг тақрибий қийматини ҳисоблай олиш учун қуйидаги сонлардан қайси бирининг тақрибий қийматини билиш шарт?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$
D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{10}$

ИЛДИЗЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 2

1. $x > 1$ бўлиб,

$$a = x^{0.3}, b = x^{0.4}, c = x^{0.6}$$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $a < b < c$
 D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

2.
$$\frac{\sqrt[4]{0.0016}}{\sqrt[5]{0.00032}} - \frac{\sqrt[6]{0.000064}}{\sqrt[3]{0.027}} = ?$$

- A) 0 B) 1 C) 1/2 D) 1/3 E) 1/6

3.
$$\frac{20}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} = ?$$

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

4. $x^4 = 68 - 48\sqrt{2}$ бўлса, $x = ?$

- A) $1 - \sqrt{2}$ B) $2 - \sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} - 1$
 D) $\sqrt{3} + 2$ E) $2 - \sqrt{3}$

5. $\sqrt[5]{m^3}$ сони $\sqrt[3]{m^5}$ сонидан неча марта катта?

- A) $m^{\frac{1}{15}}$ B) $m^{-\frac{15}{18}}$ C) $m^{-\frac{16}{15}}$
 D) $m^{-\frac{1}{15}}$ E) m^{-1}

6. $\sqrt{a + \sqrt[4]{a-25}} = 5$ тенглама учун a нинг нечта турли жавоби бор?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $x < 0 < y$ бўлса,

$$\sqrt[3]{x^3 y^3} + \sqrt{x^2 y^2} + \sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} = ?$$

- A) $2xy + x + y$ B) $x + y$ C) $x - y$
 D) $-x + y$ E) 0

8. $-5 < x < 3$ бўлса,

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt{x^2 + 10x + 25} = ?$$

- A) $2x + 3$ B) 3 C) $-2x + 8$
 D) 5 E) 8

9.
$$(\sqrt{8} + \sqrt{98} - \sqrt{288})^2 + \left(\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{54}\right)^3 = ?$$

- A) 20 B) 14 C) 34 D) 42 E) 126

10. $a < 0 < b$ бўлса,

$$a \cdot \sqrt[4]{(a-b)^4} + b \cdot \sqrt[3]{(a-b)^3} - 2ab = ?$$

- A) $-a^2 - b^2$ B) $a^2 - b^2$ C) $a^2 + b^2$
 D) $-a^2 + b^2$ E) 0

11. $(0,04)^m = 81$ бўлса,

$$\sqrt{125^{-m} - 25^{-m} - 5^{-m} - 14} = ?$$

- A) 25 B) 16 C) 9 D) 36 E) 49

12. $\sqrt[4]{2982 \cdot 2020 - 2018 \cdot 2980} = ?$

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

13. $\sqrt[4]{4 - \sqrt{12}} \cdot \sqrt[6]{(1 + \sqrt{3})^5} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{3} - 1} = ?$

- A) 4 B) $2^{5/6}$ C) $3^{2/3}$
D) $\sqrt{2} + 1$ E) $1 - \sqrt{3}$

14. $\sqrt[6]{x+3} - \sqrt[4]{8-x}$ ифода ҳақиқий сон бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $-3 \leq x$ B) $x < 8$ C) $-3 < x < 8$
D) $x \geq 8$ E) $-3 \leq x \leq 8$

15. $\sqrt{x - \sqrt{7 + \sqrt{6 - \sqrt{4}}}} = 4$ бўлса, $x = ?$

- A) 13 B) 17 C) 19 D) 28 E) 39

16. $\frac{\sqrt{6 - \sqrt{11}} + \sqrt{6 + \sqrt{11}}}{\sqrt{4 + \sqrt{7}} - \sqrt{4 - \sqrt{7}}} = ?$

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$
D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{11}$

17. $\sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \dots}}} = 5$ бўлса, $a = ?$

- A) 20 B) 21 C) 24 D) 25 E) 5

18. $m > 0, 9^n = m^3$ бўлса, $243^n = ?$

- A) $m \sqrt{m}$ B) $m^3 \sqrt{m}$ C) $m^5 \sqrt{m}$
D) $m^7 \sqrt{m}$ E) $m^9 \sqrt{m}$

19. $\sqrt{2} = n$ бўлса, $\sqrt{32 + \sqrt{50} - \sqrt{72}} = ?$

- A) n B) $2n$ C) $3n$ D) $4n$ E) $5n$

20. $a = \sqrt[8]{\frac{32\sqrt{2}}{\sqrt{8}}}$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири бутун сон бўлади?

- A) a B) a^2 C) a^3 D) a^5 E) a^7

ИЛДИЗЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 3

1. $\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = ?$

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 7 D) $-\sqrt{3}$ E) 14

2. $\sqrt[n]{\frac{25}{5^{n+2}}} = ?$

- A) 5 B) 5^n C) 25 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{25}$

3. $3 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{9} \cdot \sqrt{3}} = ?$

- A) 3 B) $\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $2\sqrt{3}$

4. $\sqrt{\frac{5 \sqrt{15^{10} - 10^{10}}}{3^{10} \cdot 2^{10}}} = ?$

- A) 3 B) 5 C) 9 D) 25 E) 36

5. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a+1}} - \frac{\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}}$ ифода натурал сон бўладиган а нинг энг катта қийматини топинг.

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 9 E) 64

6. $\sqrt[4]{0,0016} + \sqrt[3]{0,125} = ?$

- A) 0,5 B) 0,6 C) 0,7 D) 0,8 E) 0,9

7. $m = \sqrt{a+3-2\sqrt{3a}} + \frac{a}{\sqrt{a}}$

ва $a < 3$ бўлса, $m^2 + 1$ ифоданинг қийматини топинг.

- A) a B) a-1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $32^{-0,4} = ?$

- A) 0,2 B) 0,5 C) 0,15 D) 0,25 E) 0,03

9. $\sqrt{x \cdot \sqrt{x^{-1}}}$ сони $\sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}}$ сонидан неча марта катта?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\frac{\sqrt[3]{3^x + 3^x + 3^x}}{\sqrt{3^x + 3^x}} = \frac{1}{3}$ бўлса, x нимага тенг?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. Қуйдаги иррационал сонлардан қайси бирининг тақрибий қийматини билган ҳолда, $\sqrt{450}$ нинг тақрибий қийматини ҳисобласа бўлади?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

12. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 6$ бўлса, $\sqrt{\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + 2} = ?$

- A) 6 B) 6ab C) 3ab D) 3 E) 7

13. $x > 0$, $\sqrt{25x^2 - 100} - \sqrt{9x^2 - 36} = 4\sqrt{3}$

бўлса, $x = ?$

- A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) 4 D) $\sqrt{5}$ E) 6

14. $x = 7 - \sqrt{40}$ бўлса, $\sqrt{x} + \sqrt{2} = ?$

- A) $-\sqrt{5}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

15. $\left(2^{\frac{5}{2}} - 2^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \left(2^{\frac{5}{2}} + 2^{\frac{3}{2}}\right) = ?$

- A) 12 B) 24 C) 32 D) 36 E) 42

16. b мусбат a, c, d манфий ҳақиқий сонлар берилган. $a = \sqrt[3]{c \cdot \sqrt{\frac{4d}{b}}}$

$$a = \sqrt[3]{c \cdot \sqrt{\frac{4d}{b}}}$$

бўлса, \sqrt{b} қуйдагилардан қайси бирига тенг?

- A) $-\frac{2cd}{a^3}$ B) $\frac{2cd}{a^3}$ C) $\frac{8cd}{a^3}$
D) $\frac{4cd}{a^3}$ E) $-\frac{4cd}{a^3}$

17. $\sqrt[3]{5 \cdot \sqrt{5 \cdot \sqrt{5 \cdot \sqrt{5 \dots}}}} = ?$

- A) $5^{\frac{2}{3}}$ B) $5^{\frac{1}{2}}$ C) $5^{\frac{3}{5}}$
D) $5^{\frac{2}{5}}$ E) $5^{\frac{5}{3}}$

18. $(\sqrt{5}-1) \cdot \sqrt{6+\sqrt{20}} = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

19. $\sqrt{(n+1)!} \cdot \sqrt{1-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{2-\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{3-\frac{3}{4}} \dots \sqrt{n-\frac{n}{n+1}} = ?$

- A) $n!$ B) n C) $n-1$ D) $(n+1)!$ E) 1

20. $\sqrt{a+\sqrt{a+\sqrt{a+\dots}}} = 4$

тенгликдан a ни топинг.

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 32 E) 64

ИЛДИЗЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 4

1. $m+n=0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири нотўғри?

A) $\left(\frac{3}{2}\right)^m = \left(\frac{2}{3}\right)^n$ B) $3^{m+n} = 2^{m+n}$

C) $3^m \cdot 2^n = 2^m \cdot 3^n$ D) $\frac{3^m}{2^n} = \frac{2^m}{3^n}$

E) $\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{m}{2}} = \left(\frac{2}{3}\right)^n$

2. $x=2^{\frac{2}{3}}$, $y=6^{\frac{1}{4}}$, $z=2^{\frac{1}{2}}$

сонлари учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $z < y < x$

D) $z < x < y$ E) $y < x < z$

3. $\left(\sqrt{\frac{3}{14}} - \sqrt{\frac{2}{21}}\right) : \left(\frac{\sqrt{7}}{42}\right) = ?$

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

4. $x < 0$, $(\sqrt[4]{x})^4 + \sqrt[4]{x^4} + \sqrt[3]{64x^3} = ?$

A) $4x$ B) $-6x$ C) $-4x$ D) $6x$ E) $2x$

5. $\sqrt[4]{\frac{x-2}{3}} = 128$ бўлса, $x = ?$

A) 44 B) 32 C) 86 D) 92 E) 102

6. $0 < a < 1$, $x = \sqrt[5]{a^4}$, $y = \sqrt{a^3}$, $z = \sqrt[10]{a^7}$

бўлса қуйидагилардан қайси бири тўғри?

A) $x < y < z$ B) $z < x < y$ C) $y < x < z$

D) $x < z < y$ E) $z < y < x$

7. $\sqrt[6]{5-2\sqrt{6}} \cdot \sqrt[3]{5+\sqrt{24}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{2}-\sqrt{3}} = ?$

A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2

8. $\sqrt[n]{3^8+9^4+81^2}$ ифода натурал сон бўлиши учун n қуйидагилардан қайси бирига тенг бўлиши керак?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

9. $\frac{x}{y} < 0$, $A = \sqrt[5]{x^5 \cdot y^5} + \sqrt[4]{x^4 \cdot y^4} + x \cdot \sqrt[3]{y^3}$

$B = y \cdot \sqrt[3]{x^3} + x \cdot \sqrt{y^2} + y \cdot \sqrt{x^2}$

бўлса, $A+B = ?$

A) $6xy$ B) $4xy$ C) $2xy$ D) xy E) 0

10. $\sqrt[3]{23 - \sqrt[3]{3-x}} = 3$ бўлса, $x = ?$

A) 67 B) 43 C) 25 D) 19 E) 13

11. $\sqrt{x+8} + \sqrt[3]{3-x}$ ифода ҳақиқий сон бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $x \geq 3$ B) $x \leq -8$ C) $-8 \leq x$
 D) $-8 < x < 3$ E) $-8 \leq x \leq 3$

12. $\sqrt{7 + \sqrt{1 + \sqrt{7 + \sqrt[3]{8}}}}$ = ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $(\sqrt{2} - \sqrt{6}) \cdot \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ = ?

- A) $\sqrt{3}$ B) -2 C) $\sqrt{2}$ D) 3 E) $-\sqrt{2}$

14. $\sqrt[3]{x+2} - \sqrt[5]{3-x}$ ифодаси ҳақиқий сон бўлса, x қайси ораликда?

- A) $(-2, \infty)$ B) $(-\infty, -2)$ C) $(-2, 3)$
 D) $[-2, 3]$ E) R

15. $\frac{\sqrt{5+\sqrt{10}} + \sqrt{5-\sqrt{10}}}{\sqrt{5+\sqrt{15}}}$ = ?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{5}$ E) 2

16. $\sqrt{0.4} + \sqrt{3.6} - \sqrt{4.9}$ = ?

- A) $\sqrt{10}$ B) $10\sqrt{10}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
 D) 1 E) 10

17. $m-6 = a$, $m+6 = b$ ва $\sqrt[3]{x^m}$ сонни $\sqrt[4]{x^{12}}$ сонидан k марта катта бўлса, k берилганлардан қайси бирига тенг?

- A) $x^{\frac{2a \cdot b}{3(a+b)}}$ B) $x^{\frac{a \cdot b}{a+b}}$ C) $x^{\frac{a \cdot b}{a-b}}$
 D) $x^{\frac{3a}{b}}$ E) $x^{\frac{a+b}{a \cdot b}}$

18. $\sqrt{a \cdot \sqrt{a \cdot \sqrt{a \cdot \dots}}} + \sqrt[3]{a \cdot \sqrt[3]{a \cdot \sqrt[3]{a \cdot \dots}}} = 12$

тенгликдан a ни топинг?

- A) 27 B) 64 C) 125 D) 8 E) 2

19. $8^{\frac{n+1}{2}} = m$ бўлса, $4^{n+1} = ?$

- A) $\sqrt[6]{m}$ B) $\sqrt[5]{m}$ C) $\sqrt[4]{m}$
 D) $m \cdot \sqrt[3]{m}$ E) \sqrt{m}

20. $b+c = 8$ ва $b \cdot c = 16$ бўлса, $(\sqrt{a+\sqrt{b+c}})(\sqrt{a-\sqrt{b+c}}) = ?$

- A) $a-16$ B) $a+2$ C) $a-4$
 D) $a+6$ E) $a-6$

ИЛДИЗЛИ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 5

1. $\frac{\sqrt{72} - \sqrt{108}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = ?$

- A) 6 B) 3 C) 1 D) -3 E) -6

2. $\sqrt[m]{\frac{4m+3}{64}} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 16 E) 64

3. $\sqrt{0,4} + \sqrt{0,9} + \sqrt{2,5} = ?$

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{10}$
D) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

4. $1 - \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}} = ?$

- A) -1 B) -3 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

5. $\sqrt[n]{16 \cdot \sqrt[n]{16 \cdot \sqrt[n]{16 \dots}}} = m$ бўлсин,
m ва n мусбат бутун сонлар бўлса, n энг
кўпи билан неча бўлиши мумкин?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\sqrt[4]{(0,0625)^{2x+3}} = 128^x$ бўлса, x ни топинг.

- A) 2 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) -4 E) -3

7. $x = m^n$, $y = \sqrt{m^{2n} - m^n}$ ва $y = 3\sqrt{x}$ бўлса,
 $\sqrt{10} \cdot y = ?$

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8. $4^{-\frac{1}{2}} + 8^{-\frac{2}{3}} + 16^{-\frac{3}{4}} = ?$

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{9}{8}$

9. $a > 0$, $m = \sqrt[a+1]{a^a}$ ва $n = \sqrt[a+1]{a}$ бўлса, $m \cdot n = ?$

- A) a B) a^a C) a^{a+1} D) a^{2a+1} E) 1

10. $\frac{\sqrt[3]{2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4}}{\sqrt[4]{4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3}} = ?$

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

11. $\sqrt{3}=a$ ва $\sqrt{5}=b$ бўлса, $\sqrt{540}=?$

- A) $6ab$ B) $9ab$ C) $12ab$ D) $18ab$ E) $36ab$

12. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{15}-\sqrt{5}+\sqrt{3}-1} - \frac{\sqrt{7}+1}{\sqrt{35}-\sqrt{7}+\sqrt{5}-1} = ?$

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -2 C) 1 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

13. $a=2^{\frac{1}{2}}$, $b=3^{\frac{1}{3}}$, $c=4^{\frac{1}{4}}$

сонлари учун қуйидаги муносабатларнинг қайси бири тўғри?

- A) $c < b < a$ B) $b < a = c$ C) $a = c < b$
D) $b < c < a$ E) $a < b < c$

14. $\left(7 - 2^{\frac{3}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} - \left(7 + 2 \cdot 10^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} = ?$

- A) $-2^{\frac{3}{2}}$ B) $2^{\frac{1}{2}}$ C) $2^{\frac{3}{2}}$ D) $2^{-\frac{1}{2}}$ E) $2^{-\frac{3}{2}}$

15. $c < b < 0 < a$ бўлса, $\sqrt{a^2} - \sqrt[3]{b^3} + \sqrt[4]{c^4} = ?$

- A) $a+b-c$ B) $a-b-c$ C) $a+b+c$
D) $-a+b-c$ E) $-a-b+c$

16. $\sqrt[5]{m \cdot \sqrt{n} \cdot \sqrt[5]{m \cdot \sqrt{n} \dots}} = ?$

- A) $\sqrt[5]{mn}$ B) $\sqrt[10]{m^2 n}$ C) $\sqrt[9]{mn}$
D) $\sqrt[9]{m^2 n}$ E) $m\sqrt[3]{n}$

17. $\sqrt{4+\sqrt{15}} - \sqrt{4-\sqrt{15}} = ?$

- A) 2 B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{10}$

18. $a = [(-0,5)^{-0,5}]^{-0,5}$ бўлса, a сони учун қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) Тоқ B) Ҳақиқий эмас
C) Манфий D) Рационал
E) Бутун

19. $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}} = ?$

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 3

20. $\sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{15}$ ва $xy=25$ бўлса, $x+y = ?$

- A) $\sqrt{5}$ B) 5 C) $5\sqrt{5}$ D) 20 E) 25

КЕТМА-КЕТЛИК

ТЕСТ - 1

1. Агар $a, b \neq 0$ ва $a < b$ бўлса, қуйидаги мулоҳазалардан қайси бири мутлақо нотўғри?

- A) $a^2 < b^2$ B) $a \cdot c < bc$ C) $a^3 < b^3$
 D) $\frac{b}{a^2} > \frac{1}{a}$ E) $\frac{a}{b^2} > \frac{1}{b}$

2. $x < y < 0$ бўлса, қуйидаги мулоҳазалардан қайси бири шубҳасиз тўғри?

- A) $x^2 < y^2$ B) $x^5 > y^5$ C) $\frac{x}{y} > 1$
 D) $x \cdot y > 1$ E) $x + y > -10$

3. $x < y < z < t$ ва $\frac{x}{z} < 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири шубҳасиз тўғри?

- A) $x \cdot z > 0$ B) $x \cdot t > 0$ C) $x^2 < t^2$
 D) $y \cdot z > 0$ E) $y^2 \cdot t > 0$

4. $|x| > x^2 > x^3$ бўлса, x нинг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $(-1, 0)$ B) $(1, \infty)$ C) $(-\infty, -1)$
 D) $(-1, 1)$ E) $(0, \infty)$

5. a натурал сон учун

$$x = \frac{2a+1}{a+3}, y = \frac{2a+5}{a+7}, z = \frac{2a+11}{a+9}$$

бўлса, уларни ўсиш тартибида ёзинг.

- A) $z < x < y$ B) $x < y < z$ C) $y < z < x$
 D) $z < y < x$ E) $x < z < y$

6. $4^{x-2} = 100$ бўлса, x қандай ораликда бўлади?

- A) $5 < x < 6$ B) $4 < x < 5$ C) $\frac{5}{2} < x < \frac{11}{2}$
 D) $5 < x < \frac{11}{2}$ E) $\frac{5}{2} < x < 6$

7. $a^3 \cdot b \cdot |c| < 0$, $a \cdot c > 0$ ва $b^2 \cdot a < 0$ бўлса, кетма-кет a , b ва c сонларнинг ишоралари қандай?

- A) $- , + , -$ B) $- , - , +$
 C) $+ , - , +$ D) $+ , + , +$
 E) $- , - , -$

8. $x < 0$, $\frac{x}{0,8} = \frac{y}{0,5} = \frac{z}{0,2}$

бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $x < z < y$ B) $z < x < y$ C) $y < x < z$
 D) $y < z < x$ E) $x < y < z$

9. $x \cdot y = 2\sqrt{2}$ ва $3 < \frac{1}{x} < 6$ бўлса, y учун шу шартларни қаноатлантирувчи энг катта бутун қийматни топинг.

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. $50 \cdot a = 2^{x+1}$ ва $0,2 < a < 2$ шартларни қаноатлантирувчи x нинг қийматлардан нечтаси натурал сон?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $-6 < x < 2$ ва $3 < y < 5$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $-30 < x \cdot y < 10$ B) $-18 < x \cdot y < 10$
 C) $-10 < x \cdot y < 18$ D) $-6 < x \cdot y < 5$
 E) $2 < x \cdot y < 3$

12. a, b, c манфий бутун сонлар учун

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$$

бўлса, қуйидаги мулоҳазалардан қайси бири ҳар доим тўғри?

- A) $c^2 < a^2$ B) $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ C) $\frac{a}{c} < \frac{b}{a}$
 D) $a \cdot b > b \cdot c$ E) $c^3 > b^3$

13. $a^4 \cdot b \cdot c > 0$ ва $b \cdot c^4 > 0$

бўлса, қуйидаги мулоҳазалардан қайси бири тўғри бўлиши мумкин?

- A) $a \cdot c < 0$ B) $b^3 \cdot c < 0$ C) $a^2 \cdot c < 0$
 D) $a^2 \cdot b < 0$ E) $b \cdot c < 0$

14. $2 \cdot a = 13 \left(\frac{1}{5}\right)^x$ ва $0,01 < a < 6,5$

шартларни қаноатлантирувчи x нинг қийматларидан нечтаси натурал сон бўлади?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $\frac{a+3b+c}{2a+b+c} = 3$, $3c=4b$ ва $a < -1$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$
 D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

16. $x < -1$, $y > 1$ бўлса, қуйидаги мулоҳазалардан қайси бири шубҳасиз тўғри?

- A) $x^2 < y^2$ B) $x^4 > y$ C) $y^3 > x^3$
 D) $y^3 > x^2$ E) $y^2 > x^6$

17. $a, b, c \in \mathbb{Z}$,

$$(a-2b) \cdot (b-3c) = 0$$

ва $a \cdot b \cdot c < 0$ бўлса,

$a+b+c$ нинг энг катта қийматини топинг.

- A) -10 B) -6 C) 0 D) 6 E) 10

18. $x < 0 < y - a$ ва $a \geq 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири барча ҳақиқий сонлар учун тўғри?

- A) $a \cdot x < a$ B) $a \cdot y > 0$ C) $x^2 > a$
 D) $ax > ay$ E) $x \cdot y < 0$

19. $a, b, c, d \in \mathbb{R}$, $a < b$ ва $c < d$

бўлса, қуйидагилардан қайсилари шубҳасиз тўғри?

- I. $a+c < b+d$
 II. $a \cdot c < b \cdot d$
 III. $a-c < b-d$
 IV. $\frac{a}{c} < \frac{b}{d}$
 V. $a^c < b^d$

- A) Ҳаммаси тўғри B) I, II, V C) I, II, III
 D) I, III E) Ҳеч қайсиси

20. a сотиб олиш, s сотиш нарҳи бўлиб, бир сотувчи савдода икки хил йўл қўлламоқда. Сотувчи $s=5a-40$ қоида билан сотса, $s=4a+10$ дан фойдалироқ бўлар экан. U ҳолда a нинг энг кичик қиймати қанча бўлади?

- A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

КЕТМА-КЕТЛИК

ТЕСТ - 2

1. **Натурал a сони $\frac{1}{4}$ марта орттирилиб, $\frac{1}{3}$ марта камайтирилди. Сўнгги натижа b бўлса, қуйдагилардан қайси бири ҳар доим тўғри?**

A) $a > b$ B) $a < b$ C) $a = b$
D) $a + 4 = b + 3$ E) $a + 3 = b + 4$

2. **$m < 0, n < 0$ ва $x = \frac{\sqrt[4]{m^4} \cdot \sqrt[3]{n^3} \cdot m}{n}$ бўлсин. Қуйдагиларнинг қайси бири тўғри?**

A) m тоқ бўлса, x жуфт
B) $x > 1$
C) $x < 0$
D) x ҳақиқий сон эмас
E) x ҳар доим жуфт.

3. **$(x+y)^2 < x^2 + y^2$ бўлса, қуйдагилардан қайси бири доим тўғри бўлади?**

A) $x > y > 0$ B) $x < 0 < y$ C) $x^2 < y^2$
D) $x^2 > y$ E) $x \cdot y < 0$

4. **$a = (0,5 - 0,2)^2$
 $b = (0,5)^2 - (0,2)^2$
 $c = 0,5 \cdot 0,2$**

сонлар учун қуйдагилардан қайси бири тўғри?

A) $a > b > c$ B) $a < b < c$ C) $a > c > b$
D) $c > a > b$ E) $b > a > c$

5. **$a = 2^{-1}, b = 2^a$ ва $c = 2^{-a}$ бўлса, қуйдагилардан қайси бири тўғри?**

A) $b > c > a$ B) $a > b > c$ C) $c > b > a$
D) $b > a > c$ E) $c > a > b$

6. **a, b ва c манфий ҳақиқий сонлар бўлиб, $2a = 5b = 10c$ шарт ўринли бўлса, қуйдагилардан қайси бири тўғри?**

A) $a > b > c$ B) $b > a > c$ C) $c > a > b$
D) $c > b > a$ E) $a > c > b$

7. **$a, b < 0, b^2 \cdot c < 0$ ва $a - c < 0$ бўлса, a, b, c ҳақиқий сонларнинг ишоралари учун қуйдагилардан қайси бири тўғри?**

A) $+, +, +$ B) $+, -, -$ C) $-, +, -$
D) $-, -, +$ E) $-, -, -$

8. **a, b, c, d мусбат ҳақиқий сонлар бўлиб, $\frac{a-b}{b} < \frac{c-d}{d}$ шарт ўринли бўлса, қуйдагилардан қайси бири доим тўғри бўлади?**

A) $a \cdot d < b \cdot c$ B) $a \cdot c > b^2$ C) $b \cdot d < c^2$
D) $a \cdot c < b \cdot d$ E) $b^2 > c^2$

9. **$a > b$ бўлганда қуйдагилардан қайси бири доим хато бўлади?**

A) $2b < 3a$ B) $\frac{b}{3} > \frac{a}{2}$ C) $1 - a < 1 - b$
D) $-b > -5a$ E) $1 - a^2 > 1 - b^2$

10. **$-1 < a < b < 0$ шарт ўринли бўлса, қуйдаги мулоҳазаларнинг нечтаси тўғри?**

1. $a^2 > b^2$ 2. $\frac{a}{b} < a$ 3. $a^3 < b^3$ 4. $a \cdot b > b^2$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $b < a < 0$ ва $a \cdot b > b \cdot c$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

A) $c < 0$ B) $c > a \cdot b$ C) $a < c$

D) $\frac{a}{b} < c$ E) $c > a - b$

12. a ва b ҳақиқий сонлар бўлиб, $a^3 b > b^4$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири мутлақо тўғри?

A) $a + b > 0$ B) $a^2 > b^2$ C) $a^3 < b^3$

D) $a - b < 0$ E) $a \cdot b > 0$

13. a, b ва c ҳақиқий сонлар бўлиб, $a^5 \cdot b < b \cdot c^5$ бўлса, қуйидагиларнинг нечтаси ҳато?

I. $a^2 < c^2$ II. $a > c$ III. $a^3 > c$

IV. $a > c^3$ V. $a \cdot b < b \cdot c$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. a сўмга олинган бир мол b сўмга сотилапти. Агар $b = 3a - 1440$ бўлса, сотишдан фойда олиш учун a нинг бўлиши мумкин бўлган энг кичик бутун сон қиймати топилсин.

A) 680 B) 681 C) 720 D) 721 E) 1441

15. a, b ва c мусбат ҳақиқий сон бўлиб,

$$x = \frac{a \cdot b}{5 \cdot c} \quad \text{ва} \quad \frac{b}{5} > c$$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири мутлақо тўғри бўлади?

A) $x > a$ B) $a > c$ C) $a > b$

D) $x > b$ E) $x > c$

16. $x > y$ ва $z < 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири мутлақо хато бўлади?

A) $z > x \cdot y$ B) $x > y \cdot z$ C) $x \cdot z > y \cdot z$

D) $x^2 > y \cdot z$ E) $x > z > y$

17. $x = \sqrt{2}y$ ва $\sqrt{8} < y < \sqrt{32}$ шартларга кўра x учун қуйидагилардан қайси бири мутлақо тўғри?

A) $2 < x < 8$ B) $4 < x < 6$ C) $1 < x < 16$

D) $4 < x < 10$ E) $4 < x < 8$

18. $a^2 \leq a$ ва $b < 10$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири мутлақо тўғри?

A) $a \cdot b \geq 0$ B) $a \cdot b \geq 10$ C) $a > b$

D) $a \cdot b < 10$ E) $a \cdot b \leq 0$

19. $(3-a)^4 \cdot (3a-17)^9 < 0$ тенгсизликни қаноатлантирувчи энг катта натурал сон a ни топинг.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $\frac{x-2y}{3y} = 2$ ва $x^3 \cdot y^2 < 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

A) $x > y$ B) $x < y$ C) $x > 1$

D) $y < -8$ E) $x \cdot y < 0$

КЕТМА-КЕТЛИК

ТЕСТ - 3

1. $x < 0 < y$ бўлса, қуйидаги ифодалардан қайси бири нолга тенг бўлиши мумкин?

- A) $x-y$ B) $y-x$ C) x^2+y
 D) x^3+y^3 E) x^3-y^2

2. $a > -\frac{2}{b}$ ва $a \cdot b < -2$ бўлса, қуйидаги ифодалардан қайси бири албатта тўғри?

- A) $a^2 > b^2$ B) $a < b^2$ C) $a < b$
 D) $a^2 < b^2$ E) $a^2 > a \cdot b$

3. $0 < a < 1$ бўлса, қуйидаги муносабатлардан қайси бири тўғри?

- A) $a^5 < a^2 < a$ B) $a > 2a > 5a$
 C) $\frac{a}{5} > \frac{a}{2} > a$ D) $a^2 > 4a$
 E) $a^{10} > 10a$

4. a натурал сон бўлиб,

$$x = \frac{a+1}{a+3}, y = \frac{a+5}{a+7}, z = \frac{a+15}{a+17}$$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $z < y < x$ B) $x < y < z$ C) $y < x < z$
 D) $y < z < x$ E) $x < z < y$

5. $2^a=9$, $3^b=18$, $5^c=24$ бўлса,

a, b, c ҳақиқий сонлар учун қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири тўғри?

- A) $c < b < a$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
 D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

6. $a < b < c < 0 < d$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири албатта тўғри?

- A) $a^2 < c^2$ B) $a \cdot c > d$ C) $b \cdot d < a \cdot c$
 D) $a^2 < d^2$ E) $(c-b)^2 < a^2$

7. $x > 0$, $a = \frac{5}{8x}$, $b = \frac{11}{9x}$, $c = \frac{19}{15x}$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $b < c < a$
 D) $b < a < c$ E) $a < b < c$

8. $a, b, c > 0$, $a \cdot b = \frac{3 \cdot c}{20}$ ва $40b < c < 80b$ бўлса, a нинг нечта бутун қиймати бор?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. $x \cdot y = \frac{7}{15}$ ва $45 < \frac{7}{y} < 120$ бўлса,

x нинг бутун қийматлари йигиндиси топилсин.

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

10. $-10 < x < 8$ ва $-2 < y < 10$ бўлса, $x+y$ қайси ораликда бўлади?

- A) $(-8, 18)$ B) $(-12, 18)$ C) $(-10, 2)$
 D) $(-2, 8)$ E) $(-10, 10)$

11. $c < 0$, $8a = 3b$, $6b = 11c$ бўлса, қуйидаги тенгсизликларнинг қайсиниси тўғри?

- A) $b < c < a$ B) $b < a < c$ C) $a < b < c$
 D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

12. $\left(\frac{a}{b}\right)^3 = -125$ ва $b \cdot c^2 > 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири ҳар доим тўғри?

- A) $a \cdot c > 0$ B) $a \cdot b > 0$ C) $b \cdot c < 0$
 D) $a \cdot c < 0$ E) $a \cdot b < 0$

13. a ва b натурал сонлар, a сонига 8 ни қўшиб, b сонидан 8 ни айириб бир-бирига кўпайтирсак a ва b нинг кўпайтмасидан катта бўлади. b нинг энг кичик қиймати топилсин.

- A) 0 B) 7 C) 10 D) 11 E) 13

14. $\frac{2x+y}{x} = 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири мутлақо нотўғри?

- A) $x \neq 0$ B) $y = 4$ бўлса, $x = -2$
 C) $x = 1$ бўлса, $y = -2$ D) $y = 0$
 E) $x = 5$ бўлса, $y = -10$

15. $-6 < x < 2$ ва $-3 < y < 4$ бўлса, қуйидагилардан қайсиниси тўғри?

- A) $-12 < x \cdot y < 8$ B) $-6 < x \cdot y < 8$ C) $-24 < x \cdot y < 18$
 D) $8 < x \cdot y < 18$ E) $-3 < x \cdot y < 8$

16. $a < b < 0 < c$ бўлса, $\sqrt[6]{a^6 - \sqrt[3]{b^3} + \sqrt{c^2}} = ?$

- A) $-a+b+c$ B) $-a-b+c$ C) $-a+b-c$
 D) $a+b-c$ E) $-a-b-c$

17. $a^2 \cdot b^3 = -6$
 $b \cdot c^5 = 3$

бўлса, a, b, c ҳақиқий сонларининг ишоралари қуйидагилардан қайсинисидир?

- A) $+, -, +$ B) $+, +, +$ C) $+, -, -$
 D) $-, +, -$ E) $-, +, +$

18. $n \in \mathbb{N}$, $a, b, c \in \mathbb{R}$

$a^n \cdot b < 0$, $a \cdot c > 0$ ва $a - b < 0$

бўлса, қуйидагилардан қайси бири ҳар доим хато?

- A) $a \cdot c^n > 0$ B) $a \cdot b^n < 0$ C) $a \cdot (b \cdot c)^n < 0$
 D) $a - c^n < 0$ E) $b^{2n} + a \cdot c < 0$

19. $x \cdot y \cdot x \cdot z > 0$ ва $y \cdot z < 0$ бўлса, қуйидагилардан қайсиниси барча ҳақиқий сонлар учун тўғри?

- A) $x \cdot z > 0$ B) $x \cdot y > 0$ C) $x + z < 0$
 D) $x \cdot y \cdot z > 0$ E) $y + z > 0$

20. Бир савдогар a сўмга олган молини s сўмга сотади. a билан s орасидаги боғланиш,

$s = 10 \cdot a - 405$ каби бўлиб,

a ва s натурал сонлар. Савдогар фойда олиши учун a энг камида неча бўла олади?

- A) 41 B) 42 C) 44 D) 45 E) 46

КЎПАЙТИРУВЧИЛАРГА АЖРАТИШ-РАЦИОНАЛ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 1

1. $\left(3 + \frac{1-\frac{1}{x}}{1-x}\right) \cdot \left(\frac{1}{x}\right) = ?$

- A) x B) 2x C) 3x D) 4x E) 5x

2. $\frac{a^5 + a^4 + 1}{a^4 + a^2 + 1} = ?$

- A) $a^4 + a + 1$ B) $a^4 - a + 1$ C) $a^4 + a^2 + 1$
D) $a^4 - a^2 + 1$ E) $a^4 + a^2 - 1$

3. $\frac{x^2 - (m-4)x - 4m}{x^2 + (1-m)x - m} = ?$

- A) $\frac{x-1}{x+2}$ B) $\frac{x+4}{x+1}$ C) $\frac{x-4}{x-2}$
D) $\frac{x-1}{x-4}$ E) $\frac{x+2}{x+4}$

4. $x, y > 0, \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = 0$ бўлса, $x^y \cdot y^x = ?$

- A) $4x^{2x}$ B) $(2x)^x$ C) x^{2x}
D) 1 E) -1

5. $818^2 - 118^2 = 1872 \cdot P$ бўлса, $P = ?$

- A) 200 B) 350 C) 480
D) 520 E) 700

6. $\left(\frac{3}{x} - \frac{3}{y}\right)\left(\frac{3}{x} + \frac{3}{y}\right) + \left(\frac{2}{x} - \frac{2}{y}\right)\left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) = 26$

ва $x \cdot y = 3$ бўлса, $x^2 - y^2 = ?$

- A) 24 B) 18 C) 12 D) -12 E) -18

7. $(a-1)x - (ax-x)^2$ ифоданинг кўпайтирувчиларидан бири қуйдагилардан қайсиниси?

- A) $a+1$ B) $a-1$ C) x^2+1
D) $1-x$ E) x^2-1

8. $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} = \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ бўлса,

$x^2 + y^2$ қуйдагилардан қайси бири?

- A) $xy(xy-2)$ B) $xy(xy-1)$ C) $xy(xy+1)$
D) $xy(xy+2)$ E) $x(xy-1)$

9. ab икки хонали сон ва $ab = 5 \cdot b$ бўлса, $(b-a)^a = ?$

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

10. $x^2 + x + 1 = m^2$ ва $x - 1 = n^2$ бўлса,

$$\frac{2x^3 + m^2 n^2 - 29}{3mn - 9} = ?$$

- A) $mn+1$ B) $mn-1$ C) mn
D) $mn-3$ E) $mn+3$

11. $\frac{(x-y)^7 + (y-x)^7 + (x-y)^2}{y} : \left(\frac{x}{y} - 1\right)^2 = ?$

- A) x B) y C) y^2 D) $\frac{1}{y}$ E) 1

12. $\left(\frac{x-xy}{x-y} - x\right) \cdot \left(\frac{x+xy}{x-y} + x\right) = ?$

- A) $\frac{1+x}{1-x}$ B) $\frac{x}{1+x}$ C) $\frac{x+1}{x}$
 D) $\frac{1-x}{1+x}$ E) $\frac{x-1}{x}$

13. $ab+bc = ac$ ва $a^2+b^2+c^2 = 4$ бўлса, $|a-b+c| = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $a^3 - a^2 - 9a + 9$ ифода қуйдагилардан қайси бирига бўлинмайди?

- A) $a+3$ B) $a-1$ C) $a-3$
 D) $a+1$ E) $a^2 - 4a + 3$

15. $\frac{x^2 + mx + 36}{x^2 + 8x + 7}$ ифодани қисқартириш мумкин бўлса, $m = ?$

- A) -37 B) -36 C) -35 D) 36 E) 37

16. $\frac{m}{n} + \frac{n}{m} = 4$ бўлса, $\left(\frac{m^4+n^4}{7m^2n^2}\right)^3 = ?$

- A) 2 B) 8 C) 27 D) 64 E) 125

17. $\left(\frac{1+x}{1-x} + \frac{x-1}{x+1}\right) \cdot \left(\frac{3}{4x} + \frac{x}{4} - x\right) = ?$

- A) -3 B) 3 C) 2 D) -2 E) 6

18. $\left(\frac{m^2 - 3m + 2}{m^2 - m - 20} : \frac{m^2 - 1}{m^2 + 4m}\right) \cdot \frac{m^2 - 4m - 5}{m - 2} = ?$

- A) 1 B) m C) -m D) -1 E) m-1

19. $x - y = 3$ ва $a + b = 2$ учун

$2ay - 2bx - 2ax + 2by = ?$

- A) 6 B) -12 C) 12 D) -6 E) 24

20. $\frac{m}{\frac{m}{n} + 1} + \frac{n}{\frac{n}{m} - 1} + \frac{2}{\frac{m}{n^2} - \frac{1}{m}} = ?$

- A) $2m-n$ B) $2m$ C) -1
 D) 1 E) 0

КЎПАЙТИРУВЧИЛАРГА АЖРАТИШ-РАЦИОНАЛ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 2

1. $\frac{\frac{a}{3} - \frac{a+3}{2a-3}}{2 - \frac{3}{a}} = ?$

- A) a B) 2a C) 3a D) $\frac{a}{2}$ E) $\frac{a}{3}$

2. Қуйидагилардан қайси бири $(x^2 + y^2 - 16)^2 - 4x^2y^2$ ифоданинг кўпайтувчиси бўлади?

- A) $x+y+16$ B) $x-y-4$ C) $x+y+2$
D) $x-y-2$ E) $x+y$

3. $\frac{x^2 + (m-3)x + 13}{x^2 + 8x + 7}$ ифодани қисқартириш мумкин бўлса, $m=?$

- A) 10 B) 13 C) 17 D) 20 E) 23

4. $\left(\frac{1}{x+y} - \frac{1}{x-y}\right)\left(\frac{3}{x-y} + \frac{3}{x+y}\right) = 2$ бўлса, $y=?$

- A) 2x B) 4x C) 6x D) -4x E) -6x

5. $\left(2 + \frac{x^2 + y^2 - 16}{xy}\right) : \left(\frac{x+y-4}{xy}\right) = ?$

- A) $x+y+4$ B) $x+y+2$ C) $x+y-2$
D) $x-2$ E) $y+2$

6. $49^2 - 21^2$ сони қуйидагиларнинг қайси бирига қолдиқсиз бўлинмайди?

- A) 70 B) 28 C) 350 D) 280 E) 490

7. $243x^3 - 243x^2y = 8y^3 - 1$ ва $81xy^2 - y^3 = 1$

бўлса, y қуйидагилардан қайси бири бўлиши мумкин?

- A) x B) 2x C) 3x D) 4x E) 5x

8. a^3 ва $3a$ икки хонали сонлар ва

$\frac{(a^3)^2 - (3a)^2}{a^2 + 2a + 1} = 44$ бўлса, $a=?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $x^2 + x + 1 = 0$ бўлса, $(x^2 + x + 3)(x^2 + 3) = ?$

- A) $-x+2$ B) $x+2$ C) $-2x+4$
D) $x-4$ E) $2x+4$

10. $\frac{2^{24} - 1}{17(2^{16} + 2^8 + 1)} = ?$

- A) 7 B) 15 C) 2^7 D) 2^8 E) 2^9

11. $\frac{4m^2}{n^2} + \frac{3m}{n} = 1$ тенгликни қаноатлантирув-

чи n нинг m орқали топилган қийматлари йигиндиси нимага тенг?

- A) m B) $3m$ C) $5m$ D) $-m$ E) $-3m$

12. $\left(\frac{a-1}{a+1}\right)^3 \cdot (1-a^2)^{-3} = ?$

- A) $(1+a)^{-3}$ B) $-(1+a)^{-6}$ C) $(a-1)^6$
D) $(1+a)^6$ E) 1

13. $\frac{a^3 - ab^2}{a^2 - ab} = ?$

- A) a B) $a+b$ C) $a-b$ D) $-a-b$ E) b

14. $\frac{\left(\frac{x+a}{y}\right)^n \cdot \left(\frac{x-b}{y}\right)^m}{\left(\frac{y+a}{x}\right)^n \cdot \left(\frac{y-b}{x}\right)^m} = ?$

- A) $\left(\frac{x}{y}\right)^{mn}$ B) $\left(\frac{y}{x}\right)^{m+n}$ C) $\left(\frac{x}{y}\right)^{m+n}$
D) $(xy)^{mn}$ E) $(xy)^{m+n}$

15. $m=0,09$ ва $n=0,01$ бўлса, $(m-n)^2 + 4mn = ?$

- A) 1 B) $0,1$ C) $0,01$ D) $0,001$ E) 10

16. $\frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{x^2 + kx + 6}$ каср қисқариши мумкин

бўлса, k олиши мумкин бўлган энг катта ва энг кичик қийматлар орасидаги фарқ нимага тенг?

- A) 0 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

17. $\left(3a+1 - \frac{2}{a}\right) : \left(3 - \frac{2}{a}\right) = ?$

- A) a B) $a+1$ C) $a-1$ D) -1 E) 1

18. $m^2 + \frac{4}{m^2} = 8$ бўлса, $\frac{m^2 - 2}{m}$

қуйдагилардан қайси бирига тенг бўлиши мумкин?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -7

19. $(x-1) \cdot (x+1) \cdot (x^2+1) \cdot (x^4+1) = ?$

- A) x^6-1 B) x^6+1 C) x^8-1
D) x^8+1 E) $x^{16}-1$

20. $\frac{a\sqrt{a} + 4a + 4\sqrt{a}}{a + 2\sqrt{a}} = ?$

- A) $\sqrt{a}+2$ B) $\sqrt{a}-2$ C) $a+1$
D) $\sqrt{a}+1$ E) $a-2$

КЎПАЙТИРУВЧИЛАРГА, АЖРАТИШ-РАЦИОНАЛ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 3

1. $\left(3 + \frac{1 - \frac{1}{x}}{x-1}\right) \cdot \left(\frac{1}{x}\right) = ?$

- A) x B) 2x C) 3x D) 4x E) 5x

2. $\frac{ax^3 - a^2x^2}{2a^2x^2 - 2a^3x} = 3$

- A) a B) 2a C) 3a D) 5a E) 6a

3. $\frac{n^3 - n^2 - 12}{n - 1}$ ифода n нинг нечта ҳар хил натурал қийматида бутун сонни ифодалайди?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

4. $\frac{x^3y - 2x^2y^2 + xy^3}{x^3y - x^2y^2} = ?$

- A) x B) $\frac{x-y}{x}$ C) $\frac{x-y}{y}$
D) x+y E) y

5. Қуйидагилардан қайси бири,

$$(x^2 - 2x)^2 - 11(x^2 - 2x) + 24$$

ифоданинг кўпайтувчиси эмас?

- A) x-4 B) x-3 C) x D) x+1 E) x+2

6. $\left(\frac{a+b}{2^n} - \frac{2b}{2^{n+1}}\right) \cdot \frac{2^n \cdot b}{a} = ?$

- A) a B) b C) a+b D) a+1 E) b+1

7. $x^6 - 6x^3 = -5$ бўлса, $x^6 + \frac{25}{x^6} = ?$

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 26 E) 32

8. $\left(\frac{x-3}{x+3} - 1\right) \cdot \left(\frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{x-3}\right) = ?$

- A) $\frac{x+3}{2}$ B) x-3 C) $\frac{x-3}{2x}$
D) $\frac{2x}{x+3}$ E) $\frac{2x}{x-3}$

9. $x^3 - 8y^3 = 22$ ва $2xy^2 - x^2y = 7$ бўлса, x-2y нинг қиймати топилин.

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

10. ab ва ba икки хонали сонлар берилган.

Агар $(ab)^2 - (ba)^2 = 495$ бўлса, 3a+b топилин.

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 4

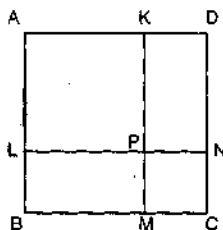
11. $(m + \frac{1}{n}) : (n + \frac{1}{m}) = ?$

- A) $\frac{m}{n}$ B) $\frac{n}{m}$ C) mn D) $m+1$ E) 1

12. ABCD ва PMCN квадратлар берилган. Агар

$|ML| = 4\sqrt{5}$ см

$|BD| = 12\sqrt{2}$ см



бўлса, KPND тўғри-
тўртбурчакнинг юзаси неча см²?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

13. $\frac{a^2 - b^2 - 3a + 3b}{a^2 - b^2 - 6a + 9}$ ифоданинг

$a-b=6$ бўлгандаги қийматини топинг.

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 16

14. Қуйдагилардан қайси бири $7^{27}+1$ нинг бўлувчиси бўла олмайди?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 43 E) 6

15. $25^n + 25^{-n} = 18$ бўлса, $|5^n - 5^{-n}| = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

16. $\frac{x-2}{x^{n-3}} : \frac{1-2x}{x^{n-2}} + \frac{x^2}{x^n} = ?$

- A) x B) x^n C) x^{n+3}
D) x^{4-n} E) x^{n-3}

17. $\left(\frac{x^2 - 4 + y^2 + 2xy}{x^2 - y^2 + 4 + 4x}\right)^2 \left(\frac{x-y+2}{x+y-2}\right)^2 = ?$

- A) $\frac{x+y}{x-y}$ B) $\frac{x-2}{x+2}$ C) $\frac{x+y-2}{x-y+2}$
D) $x+y$ E) 1

18. $a-b=2$ ва $a \cdot b=3$ бўлса, $a^3 - b^3 = ?$

- A) 8 B) -11 C) 26 D) -18 E) 17

19. $\frac{x^3 - x^4}{x^3 y^3 + 2x^2 y^3} : \frac{x^2 - x}{xy^4 + 2y^4} = ?$

- A) $-y$ B) $-x$ C) x D) y E) 1

20. Икки сон x, y айирмасининг квадрати, квадратларининг айирмасига тенг бўлса, бу икки сон учун қуйдагилардан қайси бири тўғри?

- A) $x-y=0$ B) $x+y<0$ C) $x-y>0$
D) $x+3y=0$ E) $3x-y=0$

КЎПАЙТИРУВЧИЛАРГА АЖРАТИШ-РАЦИОНАЛ ИФОДАЛАР

ТЕСТ - 4

1. $\frac{(x+3y)^3 + (x-3y)^3 - 52xy^2}{x^2+y^2} = ?$

- A) x B) 2x C) 3x D) 4x E) 5x

2. aa икки хонали сон бўлса, $\frac{(aa)_x}{x^2-1} = ?$

- A) $\frac{a}{x-1}$ B) $\frac{a}{x}$ C) $\frac{2a}{x-1}$
D) $\frac{a}{x+1}$ E) $\frac{2a}{x}$

3. Қуйидагилардан қайси бири x^5-16x ифоданинг кўпайтувчиси эмас?

- A) x B) x-2 C) x+2
D) x^2+4 E) x+1

4. $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\right) \cdot \left(\frac{y}{x} + \frac{x}{y} - 2\right) \cdot \frac{x^3 y^3}{(x^2 - y^2)^2} = ?$

- A) x B) x+y C) x-y
D) y E) xy

5. $(x-4)^3 - 6(x-4)^2 + 12(x-4) - 8$ ифоданинг $x=9$ учун қиймати қайси бири?

- A) 8 B) 27 C) 64 D) 125 E) 216

6. $\frac{x+x^{-1}-1}{x^{-1}} \cdot \frac{x^{-1}+1}{x^{-1}+x^2} = ?$

- A) x^{-1} B) -x C) x^2 D) 2x E) 1

7. $\frac{x^2+3x}{x^3-2x^2-9x+18} = \frac{x^2-ax}{x^3-3x^2-4x+12}$

бўлса, $a = ?$

- A) 3 B) -3 C) -2 D) 2 E) 1

8. $x=y-a$ ва $y=z-a$ бўлса, $(x-z)^2 = ?$

- A) $-4a^2$ B) $-2a^2$ C) $\frac{4}{a^2}$
D) $\frac{1}{4a^2}$ E) $4a^2$

9. $\frac{x^2}{x-2} = \frac{6-x}{2-x} = ?$

- A) x+2 B) x+3 C) x-2
D) x-3 E) x-1

10. $\frac{\frac{x^2+4}{x^2-4} - \frac{x^2-4}{x^2+4}}{\frac{x^2-4}{x^2+4} - \frac{x^2+4}{x^2-4}} = ?$

- A) x B) x-2 C) x^2+4
D) -1 E) 1

11. $\frac{1-3^{3n}}{3^{2n}+3^n+1} = -242$ бўлса, $n = ?$

- A) 1 B) 2⁴ C) -3 D) -4 E) 5

12. $\frac{a^4+a^2+1}{a^2-a+1} = ?$

- A) a^2+1 B) a^2-1 C) a^2-a-1
D) a^2+a+1 E) a^2+a-1

13. $t^3-t-1=0$ бўлса, $t^7 = ?$

- A) $t-1$ B) t^2+t+1 C) $2t^2+2t+1$
D) $2(t^2+t+1)$ E) $(t+1)^2$

14. $\frac{x^2-x+m}{x^2+nx+10}$ касрни $x+2$ га қисқартириш мумкин бўлиб, m ва n бутун сонлар бўлса, $m+n = ?$

- A) 7 B) -5 C) 4 D) -3 E) 1

15. $\frac{3a - \frac{2a^2+1}{a}}{\frac{2}{a} - 2a} = ?$

- A) a^2-3 B) -2 C) $-\frac{1}{2}$
D) 2 E) $\frac{1}{2}$

16. $x = a^3 \cdot a^2 \cdot a + 1$, $y = 1 \cdot a^2$ бўлса, $\frac{y-x}{y} = ?$

- A) a B) $(1+a) \cdot (1-a)^3$ C) $1-a$
D) $(1+a)^2$ E) $1+a$

17. $\frac{x-y}{xy} + \frac{y-z}{yz} + \frac{z-x}{zx} = ?$

- A) xyz B) $x+y+z$ C) $\frac{1}{xyz}$ D) 1 E)

18. $3^{3x-3} \cdot 3^{2x} + 9 \cdot 3^x = 27$ бўлса, $x = ?$

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

19. $a \neq 0$ бўлса $a^a + a^{\frac{a}{2}}$ ифода қуйидагилардан қайси бирига тенг?

- A) $a(a^2+a)$ B) $a^{\frac{a}{2}} \cdot (a^{\frac{a}{2}}+1)$ C) $a^a \cdot (a+\frac{1}{2})$
D) $a(a^{\frac{a}{2}}+1)$ E) $a^{\frac{a}{2}}(a+1)$

20. $x = \sqrt{2}+1$ ва $y = \sqrt{2}-1$ учун $(x^2-y^2)^3 = ?$

- A) $128\sqrt{2}$ B) 128 C) $16\sqrt{2}$
D) 16 E) 8

ПРОПОРЦИЯ

ТЕСТ - 1

1. $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ бўлса, $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{x^2 + yz} = ?$

- A) $\frac{14}{9}$ B) $\frac{16}{7}$ C) $\frac{29}{16}$ D) $\frac{32}{15}$ E) $\frac{35}{19}$

2. $\frac{a-b+c}{8} = \frac{c-a}{4} = \frac{c-2b}{3}$ бўлса,

a:b:c нисбат қуйидагилардан қайси бири?

- A) 2:3:5 B) 3:2:5 C) 2:3:7
D) 3:2:7 E) 2:7:3

3. $\frac{a-b}{b} = \frac{-2}{3}$ ва $\frac{b+c}{c} = \frac{8}{5}$ бўлса, $\frac{c}{a} = ?$

- A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) 5 D) $\frac{1}{5}$ E) 7

4. a, b, c манфий бутун сонлар.

$0,2a=0,7b$ ва $0,3b=0,5c$ бўлса, $a+b+c$ энг кўпи билан неча бўла олади?

- A) -15 B) -35 C) -41 D) -45 E) -51

5. $\frac{6x^2 - 4xy + 2y^2}{2x^2 + y^2} = 1$ бўлса, $\frac{x+y}{y-x} = ?$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

6. b сони a-1 билан тўғри, a+1 билан тескари пропорционал. a=2 бўлганда b=1 бўлса, b=0 бўлганда, a=?

- A) 4 B) 3 C) 5 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

7. a, b, c сонлари 2, 3, 5 билан пропорционал. $a^2 + ab - c^2 = -135$ бўлса, b = ?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

8. Икки натурал соннинг ўрта арифметиги 10, ўрта геометриги 6 бўлса, каттасининг кичигига нисбатини топинг?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

9. $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = t$ ва $\sqrt{50a} + \sqrt{45b} = 50$ бўлса, t = ?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

10. Бир автомобилнинг олди ва орқа гилдиракларининг радиуслари мос равишда 5 ва 7 га пропорционал. Автомобиль 35 π метр йўл юргач олди гилдирак орқа гилдиракдан 20 мартта кўп айланган бўлса, олди гилдиракнинг радиуси неча см?

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 75

11. a, b, c моддаларидан $\frac{b}{a} = \frac{2}{3}$, $\frac{c}{b} = \frac{5}{8}$ пропорцияларда қўшилган 50 грамм аралашмада c моддаси неча грамм бор?

- A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 15

12. $\frac{3}{2a} = \frac{4}{5b} = \frac{7}{10c}$ ва $a \cdot b \cdot c > 0$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $c < a < b$

- D) $b < c < a$ E) $b < a < c$

13. a сони 3 билан тўғри ва b сони 5 билан тескари пропорцияда бўлиб, $a + b = 80$ бўлса, $a - b = ?$

- A) 5 B) 15 C) 30 D) 40 E) 70

14. Бир ўқувчи математика дарс бўйича учта фарқли синовларнинг ҳар бирида 5 тадан кўп мисол ечди. Бу мисолларнинг арифметик ўртаси 7 бўлса, энг юқори натижада неча тўғри ечилган мисол бўлиши мумкин (ҳар бир синовдаги мисолларнинг умумий сони 10).

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15. $\frac{a + 2b + c}{a + b} = \frac{a + b + 2c}{a + c} = \frac{2a + b + c}{b + c} = k$

ва $a + b + c \neq 0$ бўлса, k неча бўлиши мумкин?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. y сони $x^2 - 1$ билан тўғри пропорционал. $x = 3$ бўлганда $y = 16$ бўлса, $x = -2$ бўлганда y нечадир?

- A) 1 B) -3 C) 3 D) 6 E) -6

17. 6, 10, 15 ёшлардаги 3 ака-ука бир миқдор ёнгоқни ёшларига тескари пропорцияда бўлишдилар. Кичик ука энг камида неча ёнгоқ олади?

- A) 4 B) 5 C) 10 D) 20 E) 30

18. $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$, $5a = 3b$ ва $7b = 10c$ бўлса, $a + b + c$ энг камида нечадир?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 20 E) 23

19. Бир ишхонада ишчи сони яримга туширилди, кунлик иш вақти 3 баробарга оширилди ва иш ҳажми 6 баробарга оширилса ишни битириш вақти неча баробарга ошади?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. Тўла сирти 186 см^2 бўлган тўғри бурчакли призманинг томонлари 2,3,5 сонларига пропорционал. Бу призманинг ичида бўш жой қолдирмасдан, тенг ҳажми, энг камида неча куб жойлаштириш мумкин?

- A) 10 B) 15 C) 30 D) 45 E) 60

ПРОПОРЦИЯ

ТЕСТ - 2

1. $\frac{x+3y-z}{x+y-z} = 3$ бўлса, $\frac{x^2+z^2}{x+z} = ?$

- A) x B) 2x C) 3x D) 4x E) 5x

2. $x-2y$ ва 2 ; $x+y$ ва 5 пропорция ҳосил қилса,

$$\frac{x^2 - y^2}{x \cdot y} = ?$$

- A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{18}{5}$ E) $\frac{22}{3}$

3. Синфнинг 40% и қизлардан иборат. Бир имтиҳонда қизларнинг 60% и болаларнинг 40% и аъло баҳо олди. Синфнинг неча фоизи аъло баҳо олди?

- A) 42 B) 44 C) 45 D) 46 E) 48

4. 70 кишилик полк 40 кунга етарли ўқдори билан фронтга чиқди. 15 кундан кейин 20 киши ўлди. Қолган ўқдори неча кунга етади?

- A) 25 B) 30 C) 32 D) 35 E) 36

5. $\frac{0,32 \cdot x + 18}{x} = 0,82$ бўлса, $x = ?$

- A) 5 B) 50 C) 36 D) 60 E) 80

6. a, b, c мусбат бутун сонлар бўлиб, $7a=2b$ ва $4b=5c$ бўлса, $a-b+c$ қуйидагилардан қайси бири бўла олмайди?

- A) 180 B) 228 C) 312 D) 392 E) 402

7. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = k$ бўлса, $\left(\frac{a^2+c^2}{a^2-c^2}\right) \cdot \left(\frac{b^2-d^2}{b^2+d^2}\right) = ?$

- A) k B) k-1 C) k² D) k+1 E) 1

8. Бир-бирига тегиб турадиган 3 та тишли чархдан биринчиси 5 мартаба айланганда, иккинчи гидирак 6 мартаба, учинчиси 10 мартаба айланаяпти. Ҳамма тишлар сони 56 та бўлганда, кичик чархнинг тиши нечта?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

9. $\frac{x}{a+b-c} = \frac{y}{a+c-b} = \frac{z}{b+c-a}$ бўлса, а қуйидагилардан қайси бири билан пропорционал?

- A) $x+y$ B) $y+z$ C) $y-z$
D) $x-z$ E) $x+z$

10. $m, n \neq 0$ ва $\frac{m^3}{n^3} = \frac{1}{25}$ бўлса, $\frac{\sqrt{m^3} + \sqrt{n^3}}{\sqrt{m^3} - \sqrt{n^3}} = ?$

- A) $-\frac{25}{26}$ B) $-\frac{13}{12}$ C) $-\frac{5}{3}$
D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

11. a билан b нинг ўрта арифметиғи ва ўрта геометриғи 4 бўлса, $a - 1$ билан $b - 1$ нинг ўрта геометриғи топилсин.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $\frac{x-y}{5} = \frac{y-z}{12} = \frac{m+n}{8}$ ва $x - z = 51$ бўлса, $m+n=?$

- A) 8 B) 16 C) 21 D) 24 E) 27

13. Охирги рақами 4 бўлган, бир-биридан фарқли 5 натурал соннинг ўртача қиймати қайси бири бўлади?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

14. Машина x км йўлни v км/с тезлик билан t соатда босди. Тезликни 2 баробар ошириб ўша йўлнинг учдан бирини неча соатда босади?

- A) $6t$ B) $\frac{t}{6}$ C) $\frac{2t}{3}$ D) $\frac{3t}{2}$ E) t

15. $\frac{a-2b}{a+b} = \frac{c-3d}{c+d} = 2$ бўлса, $\frac{b}{a+2b} + \frac{d}{c+7d} = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) -2 E) -1

16. Эшмат билан Тошматнинг ёшлари мос равишда 0,8 ва 0,6 сонларига пропорционал. Уларнинг ёшлари йигиндиси энг камида қанча?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 14 E) 35

17. $a:b:c = 2:4:7$ бўлса, $\frac{7a+b}{c-2a} = ?$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

18. a, b, c мусбат ҳақиқий сонлар бўлиб, b сони a ва c нинг ҳам арифметик ҳамда геометрик ўртаси ва $2a+3b-4c=5$ бўлса, $\frac{2a-b}{c} = ?$

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 5 E) 1

19. $\frac{1}{2a} = \frac{1}{4b} = \frac{1}{8c}$ ва $2a - 3b - c = 3$ бўлса, $a - c$ нечадир?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 1

20. Бир учбурчакнинг ички бурчаклари 2,3,4 сонлари билан пропорционал бўлса, энг кичкина бурчак неча градус?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

ПРОПОРЦИЯ

ТЕСТ - 3

1. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ бўлса, $\frac{x \cdot y \cdot z}{x^3 + y^3 + z^3} = ?$

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{7}{13}$
D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{3}{16}$

2. $x \cdot y = 6$ ва $y \cdot z = 8$ бўлса, $\frac{x+z}{x-z} = ?$

- A) -9 B) -7 C) -5 D) -3 E) -1

3. Эшмат билан Тошматнинг пуллари нисбати $\frac{8}{15}$. Эшматнинг пуллари 25% кўпайтирилиб, Тошматники 25% камайтирилса пулларнинг нисбати қандай бўлиб қолади?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{7}{3}$

4. $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$ ва $x^2 - y^2 = 36$ бўлса, x қандай бўлиши мумкин?

- A) -8 B) 5 C) 4 D) -10 E) 8

5. Етти кишилик бир гуруҳнинг ёш бўйича ўрта арифметиги 21. Яна икки киши қўшилгач, ўрта арифметик 25 бўлди. Янги икки кишининг ўртача ёши қанча?

- A) 35 B) 36 C) 39 D) 41 E) 43

6. $\frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{2}$ бўлса, $\frac{y}{x} = ?$

- A) 2 B) $\frac{1}{5}$ C) 5 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

7. a сони $b+3$ билан тўғри пропорционал, $2b-1$ билан тескари пропорционал. $b=3$, бўлганида $a=6$ бўлса, $a=20$ бўлганида $b=?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

8. x, y, z мусбат ҳақиқий сонлар бўлса, бу сонлар ҳақида $4x=z$ ва $3y=2z$ тенгликларни билган ҳолда қуйидагилардан қайси бири нотўғри?

- A) $x+y < z$ B) $z-y > x$ C) $y-x < 2x$
D) $z-y-x < 0$ E) $x, y > z$

9. $ax=by=cz=6$ ва $x+y+z=36$ бўлса, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = ?$

- A) 4 B) 6 C) 18 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{9}$

10. Бир миқдор пулни Али, Аброр ва Жамол 2, 3, 5 сонларига пропорционал бўлишди. Шунча пулни Ойша, Фотима ва Лола 4, 5, 6 сонларига пропорционал бўлишди. Буларга кўра энг кўп ва энг кам пул олганларни айтинг:

- A) Али, Лола B) Ойша, Жамол
C) Али, Жамол D) Лола, Жамол
E) Ойша, Лола

11. $a+c-2b=0$ ва $b+c-3a=0$ бўлса, $\frac{2a+b}{c} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. усони x билан тескари пропорционал. $x=10$ да $y=3$ бўлса, $y=15$ бўлганда $x = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ бўлса, $\frac{a \cdot d \cdot e}{b \cdot c \cdot f} = ?$

- A) k B) k^2 C) k^3 D) $\frac{1}{k}$ E) $\frac{1}{k^2}$

14. Олти соннинг ўртача қиймати 17. Қайси сон қўшилса ўртача қиймат 21 бўлади?

- A) 48 B) 45 C) 42 D) 40 E) 36

15. a, b ва c мусбат бутун сонлар бўлиб $2a=5b=10c$ бўлса, $a+b+c$ қуйидагиларнинг қайси бири бўлиши мумкин эмас?

- A) 96 B) 144 C) 240 D) 264 E) 316

16. 8 ишчи кунига 6 соатдан ишлаб бир ишни 24 кунда бажаради. Шу ишнинг тўртдан бирини кунига 8 соат ишлаб 4 кунда тугатилиши учун яна қанча ишчи кўшилиши керак?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 9

17. $\frac{a}{4} = \frac{b}{10} = \frac{c}{5} = \frac{5}{4}$ ва $a-b+c=2$ бўлса, $c = ?$

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

18. 10 қиз ва 15 ўғил бола бўлган синфнинг ўртача ёши 13,8 ва ўғил болаларнинг ўртача ёши 15 бўлса, қизларнинг ўртача ёши қанча?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

19. $\frac{a}{2} = \frac{b}{7} = \frac{c}{5}$ ва $b+3a=65$ бўлса, $c = ?$

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

20. Алининг ёшини Бахтиёрнинг ёшига нисбати $\frac{2}{3}$. Булентнинг ёшини Бахтиёрнинг ёшига нисбати $\frac{1}{2}$ бўлса, Булентнинг ёшини Алининг ёшига нисбати қанча?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

ТЕНГЛАМА ЕЧИШ

ТЕСТ - 1

1. a ва b нолдан фаркли натурал сонлар бўлиб

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \quad \text{ва} \quad a \cdot b = 36 \quad \text{бўлса, энг кам } x \text{ қанча?}$$

- A) $\frac{36}{37}$ B) 1 C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{36}{13}$ E) 6

2. $\left. \begin{array}{l} a+b=c \\ c+d=b \\ b+c=a \end{array} \right\}$ бўлса, $a = ?$

- A) b B) $-b$ C) d D) $-d$ E) $b-c$

3. $3^{n+2} \cdot 18 \cdot 3^{n-1} = m \cdot 3^{n-1}$ бўлса, $m = ?$

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 7 E) 5

4. $m^2n + 3mn - m^2 + 2n + 4 = 0$

ифодадан n ни m орқали топинг.

- A) $\frac{m+1}{m+2}$ B) $\frac{m-2}{m+1}$ C) $\frac{m+2}{m-1}$
D) $\frac{m}{m+2}$ E) $\frac{m}{m-1}$

5. $2x - \{x - [3x - (x-3)]\} = 5$ бўлса, $x = ?$

- A) -6 B) $-\frac{5}{3}$ C) -4 D) 4 E) $\frac{2}{3}$

6. $(2x+3)^{4x+2} = 1$ тенгламани қаноатлантирувчи x ҳақиқий сонларининг йиғиндиси қанча?

- A) $-\frac{7}{2}$ B) -3 C) $-\frac{5}{2}$ D) -2 E) -1

7. $x^2 + y^2 = 10 \left(x + y - \frac{xy}{5} - \frac{5}{2} \right)$ бўлса, $x + y$ қанча?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 9 E) 25

8. $\sqrt[3]{5^n} = 3$, $5^{\frac{m}{3}} = 3$ ва $m + 3n = 8$ бўлса, $m = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\frac{x+y}{y} = \frac{3m-2}{m}$ ва $\frac{x}{x-y} = \frac{m+3}{m-2}$

$x, y \neq 0$ бўлса, m қанча?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\frac{a}{2} = \frac{16}{x-4}$ ва $\frac{a}{4} = \frac{x^2}{4-x}$ бўлса, $4 \cdot x = ?$

- A) a B) $2-a$ C) $4-a$ D) $-3a-16$ E) $24-a$

11. $m - \frac{3}{n} = 3$ ва $m + \frac{3}{n} = 5$ бўлса, $n = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $x^2y = 100$ ва $z^2x = 45$ бўлиб, x, y ва z натурал сонлар бўлса, x ни топинг.

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

13. $x \cdot \sqrt[n]{x^{10-3n}} = \sqrt[n]{x^{n-2}}$ бўлса, $n = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

14. $(0,027)^{0,3} = m - 2,7$ бўлса, $m = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

15. $\frac{x+y+m}{m} = \frac{y-z-n}{n} = 2$ бўлса,

$$\frac{x \cdot y + y^2 - x \cdot z - z \cdot y}{m \cdot n} = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $x^2 = 243(4^{n-1} + 2^{2n-3})$ ва $x = 27 \cdot 8^n$ бўлса, $n = ?$

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) -1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

17. $x = 2^m \cdot 5^n$ ва $4^m - 2^{m+1} \cdot 5^n + 25^n = 625$ бўлса, $|x| = ?$

- A) 4 B) 9 C) 5 D) 25 E) 36

18. $m^2 - 2mn - 3n^2 = 6$ ва $mn - 3n^2 = 2$ бўлса, $m = ?$

- A) n B) $-n$ C) $2n$ D) $-2n$ E) $3n$

19. $\frac{x^3 - 4x}{x^2 + 5x + 6} = 0$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири нотўғри?

- A) $x=0$ B) $x=2$ C) $x \neq -3$
D) $x=-2$ E) Ҳеч бири

20. $x^2 - y^2 = 1$ ва $y^2 - z^2 = -\frac{z}{x}$ бўлса, z қуйидагиларнинг қайси бирига тенг?

- A) $\frac{1-x^2}{x}$ B) $\frac{1-x}{x}$ C) $\frac{x}{x+1}$
D) $\frac{x}{x^2-1}$ E) $\frac{x^2-1}{x}$

ТЕНГЛАМА ЕЧИШ .

ТЕСТ - 2

1. $\frac{4x}{y} - \frac{y}{x} = 2x - y$ бўлса, у ни x орқали ифодаланг.

- A) $\frac{x}{x-1}$ B) $\frac{2x}{x-1}$ C) $\frac{x+1}{2x}$
 D) $\frac{x-1}{x}$ E) $\frac{x-1}{2x}$

2. $\frac{20}{x} = \frac{a^2}{a^2-b^2}$ ва $\frac{b^2}{b^2-a^2} = 5$ бўлса, $x = ?$

- A) -5 B) -100 C) 5 D) 100 E) 4

3. $mx+3=3x+n$ тенгламанинг ҳақиқий илдизи йўқ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $m=n$ B) $n=3$ ва $m=1$ C) $m \neq 3$ ва $n=3$
 D) $m=3$ ва $n=19$ E) $m=11$ ва $n=3$

4. $y^2 = x^2 + 60$; $x, y \in \mathbb{N}$

тенгламани қаноатландирувчи y ларнинг йигиндиси қанча?

- A) 6 B) 10 C) 14 D) 18 E) 24

5. $x-y=5$ ва $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{10}{7}$ бўлса, $x^2+y^2=?$

- A) 23 B) 27 C) 18 D) 36 E) 12

6. $\sqrt[n+2]{\frac{1}{0,008}} - \sqrt[2n-1]{\frac{1}{0,04}} = 0$ бўлса, $n = ?$

- A) 4 B) $7/4$ C) 10 D) $12/7$ E) $16/3$

7. $5^{m+1} + 5^m \cdot 3^n = 5000$ тенгламани қаноатландирувчи m ва n натурал сонлари йигиндиси қанча?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $\left. \begin{array}{l} x+3y=4 \\ y-z=16 \\ z+x=8 \end{array} \right\}$ бўлса, $x+y+z=?$

- A) -8 B) -6 C) -5 D) -3 E) -2

9. $(a-b)^4 = a^4 + b^4$ тенглама қуйидаги ҳолларнинг қайси бирида ўринли эмас?

- A) $a, b=0$ B) $\frac{a}{b} = 0$ C) $a=b$
 D) $a=0$ ёки $b=0$ E) $a=0$ ва $b=0$

10. $\sqrt[4]{(0,04)^x} = 125^{x-2}$ бўлса, $x = ?$

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{7}{12}$
 D) $\frac{12}{7}$ E) $\frac{7}{5}$

11. $2^m \cdot 5^n = 400$ ва $2^n \cdot 5^m = 250$ бўлса,
 $(m+n) = ?$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. $x, y, n \in \mathbb{N}$, $n > 1$, $y = x^{4n}$ ва $\sqrt{y} = x^{2n+2}$
бўлса, x нинг нечта фаркли қиймати
мавжуд?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $m = \frac{9}{n} - n$ ва $n = \frac{16}{m} - m$ бўлса,
 $|m+n| = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

14. $x^2 \cdot y = 12$ ва $x^2 \cdot y^3 = 75$ бўлса, $x^2 \cdot y^2 = ?$

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

15. $\frac{x}{y} - \frac{y}{x} = 0$ бўлса, $y^x \cdot (-x)^y$ ифоданинг
қиймати қуйидагилардан қайси бири бўла
олади?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $m, n \in \mathbb{N}$ ва $\frac{10! + 11!}{2^n} = m$ бўлса,
 n қайси?

- A) 15 B) 10 C) 9 D) 8 E) 5

17. $\frac{5}{a} + b = 5$ ва $\frac{5}{b} + c = 1$ бўлса, $a \cdot b \cdot c = ?$

- A) -5 B) -3 C) -1 D) 3 E) 5

18. $x^2 + y^2 = 13$

$x - y + z = 6$ ва $-x + y + 5z = 0$ бўлса,
 $x + y = ?$

- A) ± 6 B) ± 4 C) ± 3 D) -2 E) ± 1

19. $4^{m+3} = 125$ ва $(0,5)^{m-3} = 5$ бўлса, $m = ?$

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

20. $a^2 - ab = 0$ ва $x^3 = b^2 + 8$ бўлса, $x = ?$

- A) 0 B) -1 C) -2 D) 1 E) 2

ТЕНГЛАМА ЕЧИШ

ТЕСТ - 3

1. $x - \{5x - [2x - (1 + 3x) + x] + 3\} = 8 - x$ бўлса, $x = ?$

- A) -2 B) 2 C) 3 D) -4 E) -3

2. $3 - \frac{3}{1 - \frac{1}{x}} = 0$ бўлса, ечимлар тўплами қайси бири?

- A) {1} B) {0} C) {-1} D) {3} E) \emptyset

3. $2 - \frac{2 - \frac{7}{4x - 1}}{2 + \frac{1}{1 - x}} = 1$ бўлса, $x = ?$

- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) 5

4. $\frac{3a - b}{b} = 0$, $b \cdot c = 0$ ва $a - c = 4$ бўлса, $b = ?$

- A) -12 B) -4 C) 0 D) 4 E) 12

5. a, b ва c натурал сонлар. $a + b = 4$ ва $b + c = 6$ бўлса, $a + b + c$ йигиндининг нечта турли жавоби бор?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

6. x, y ва z мусбат бутун сонлар бўлса, $3x + y + z = 62$, $x + 3y + z = 48$ тенгламалар системасида x, y энг кичик қийматга эга бўлганда, z ни топинг.

- A) 17 B) 27 C) 37 D) 47 E) 57

7. $a^2 - b^2 = 48$, $a + b = 6$ ва $ax + b = 6$ бўлса, $x = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) -3 E) -2

8. $\left. \begin{array}{l} a^2 \cdot b = \frac{1}{18} \\ a \cdot b^2 = \frac{1}{12} \end{array} \right\}$ бўлса, $a \cdot b = ?$

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{2}{3}$

9. $\frac{n(4n - x)}{x - 4n} + 2 = 0$ тенгламада x қуйидагилардан қайси бирига тенг бўлганда, n ҳақиқий сон бўлмайди?

- A) -2 B) 8 C) 2 D) -8 E) 0

10. $x = a + \sqrt{a^2 - 5}$ ва $y = a - \sqrt{a^2 - 5}$

$x = 5$ бўлса, $y = ?$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 10

11. $a + b = 27$ тенгликда b , a гача бўлган мусбат бутун сонларнинг йигиндисига тенг бўлса, $a = ?$

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. $\left. \begin{aligned} \frac{4}{x} - \frac{1}{y} &= \frac{3}{10} \\ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} &= \frac{19}{10} \end{aligned} \right\}$ бўлса, $x - y = ?$

- A) -2 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

13. $\left. \begin{aligned} x^2 + xy &= \frac{5}{9} \\ 1 + \frac{x}{y} &= \frac{5}{3} \end{aligned} \right\}$ бўлса, $xy = ?$

- A) 3 B) 9 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) 27

14. $\left. \begin{aligned} 2a^2 + ab - b^2 &= 3 \\ 2ab - b^2 &= 1 \end{aligned} \right\}$ бўлса, $\frac{a^2 - b^2}{ab} = ?$

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

15. $x - \frac{n^2}{x} = \frac{16}{m}$ ва $1 - \frac{n}{x} = \frac{4}{m}$ бўлса, x қуйидагилардан қайси бири?

- A) $4m$ B) $4-n$ C) $64+n$ D) $2-n$ E) n

16. $\frac{a^2 + b^2}{ax} - 1 = \frac{2b^2}{ax} + \frac{b}{a}$ бўлса, $x = ?$

- A) a B) $a+b$ C) $a-b$ D) ab E) $a+1$

17. $\left. \begin{aligned} x+4y &= 20 \\ y-2z &= 11 \\ 2x+z &= 12 \end{aligned} \right\}$ бўлса, $x+y+z = ?$

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

18. $\left. \begin{aligned} 2x+3y+z &= 70 \\ 3x+2y+z &= 85 \end{aligned} \right\}$

шартни қаноатлантирувчи x, y, z мусбат бутун сонлар учун x нинг энг кичик қийматини топинг.

- A) 1 B) 7 C) 9 D) 15 E) 16

19. $3 + \frac{3}{x+3} + \frac{1}{x-1} = \frac{x}{x-1} - \frac{x}{x+3} + \frac{3}{x}$ тенгламанинг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $\{0\}$ B) $\{-3\}$ C) $\{1\}$ D) $\{-1\}$ E) \emptyset

20. $\frac{3x-4}{4} = \frac{1}{x}$ ва $y = \frac{3}{x-2}$ бўлса, $y = ?$

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $-\frac{8}{9}$

- D) $-\frac{9}{8}$ E) $-\frac{8}{3}$

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 1

1. Уч конали abc сони натурал соннинг квадратидир. c га 1, b га 3 қўшилса, яна бошқа бир натурал соннинг квадрати ҳосил бўлади. Бунга кўра $a+b+c$ ни топинг.

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

2. Бир сотувчи донаси 800 тийин бўлган бир қанча қаламнинг учдан бир қисмини 900 тийиндан, қолганини 1000 тийиндан сотиб, 3000 тийин фойда олди. Сотилган қаламлар сони нечта?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

3. Али ва Валининг пуллари йиғиндиси 100 сўм. Али Валига 20 сўм берса, пуллари тенг бўлади. Валининг пули неча сўм?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 70

4. Катакда қуёнлар ва товуқлар бор. Агар оёқлар 314 та ва бошлар 100 та бўлса, қуёнлар нечта?

- A) 57 B) 60 C) 63 D) 66 E) 69

5. Бир ишчи боғининг аввал $\frac{2}{7}$ қисмини, кейин қолганининг $\frac{2}{5}$ қисмини, охири қолганининг $\frac{1}{3}$ қисмини дориллади. Дориланмаган қисм 6 м^2 бўлса, биринчи дориланган қисм неча м^2 ?

- A) 21 B) 18 C) 12 D) 9 E) 6

6. Бир идишда озгина сув бор. Шу идишга x литр сув қўшилса, идишнинг $\frac{1}{4}$ қисми тўлади. x литр сув олиб ташланса, $\frac{3}{20}$ қисми тўлади. Дастлаб идишнинг қанча қисми тўла бўлган?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{9}$

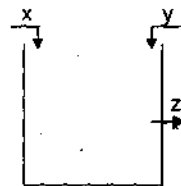
7. Копток ташланган баландлигининг $\frac{3}{5}$ қисмига қадар сакрайди. Бу копток 2 марта сакраганда баландлиги 27 см бўлса, копток ташланган баландлик неча см?

- A) 30 B) 75 C) 90 D) 112 E) 120

8. Бир ишни Али 12 кунда, Вали 18 кунда ва Жамол 24 кунда бажаради. Уччаласи бирга 2 кун ишласа ва Али кетса, қолган ишни Вали билан Жамол неча кунда бажаради?

- A) 2 B) $3\frac{4}{7}$ C) 4 D) $5\frac{4}{7}$ E) $6\frac{4}{7}$

9. Берилган шаклдаги ҳовузни x жўмрак 12 соатда, y жўмрак 18 соатда тўлдиради. Ҳовузнинг ярмисида бўлган z эса тўла ҳовузнинг ярмини 36 соатда бўшатади. Уччала жўмрак баробар очилса, ҳовуз неча соатда тўлади?



- A) 7,6 B) 10,4 C) 11,2 D) 11,6 E) 12,5

10. 27 ёшдаги отанинг ёши 3 та боласининг ёшлари йиғиндисидан 3 баробар кўп. Неча йилдан кейин ота ёши болалар ёшининг йиғиндисига тенг бўлади?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

11. Икки болали бир оиланинг ўртача ёши 31. Онаси ва отасининг ўртача ёши 51 бўлса, болаларнинг ўртача ёши қанча?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12. Бир машина бориши керак бўлган йўлнинг $\frac{1}{4}$ қисмини 12 соатда босди. Кейин тезлигини 3 марта орттирди. Қолган йўлни неча соатда босади?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 28

13. Ораларидаги масофа 480 км бўлган икки машинанинг тезликлари V км/с ва $2V$ км/с. Бу машиналар бир вақтда ва бир йўналишда юришни бошлаганлар. Орқадаги машина олдиндаги машинага 12 соатдан кейин етиб олган. Буларга кўра V қанча?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 120

14. Бир сотувчи 60 дона тухумни 200 тийиндан олиб, 25 фоиз устига қўйиб сотмоқчи бўлди. Фақат тухумларнинг бир қанчаси силиб қолибди. Бутунларининг устига 40 фоиз, синганларининг устига 10 фоиз қўйиб, кўзлаган фойдасига эришди. Буларга кўра бутун тухум неча дона қолган?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

15. 100 фоиз фойдаси билан сотилаётган буюмни дўкондор ўқувчиларга 20 фоиз камайтириб сотди. Буларга кўра дўкондор ўқувчилардан неча фоиз фойда кўради?

A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

16. "Пулимнинг 40 фоизи 46 фоизидан 48 тийин кам" деган боланинг ҳаммаси бўлиб қанча пули бор?

A) 640 B) 720 C) 800 D) 840 E) 900

17. Бир савдогар 1 метрини 1200 тийиндан олган матосини ювиб, қуритгандан сўнг 1800 тийиндан сотаяпти. Мато ювилиб қуритилганидан сўнг 20 фоизи қисқарди. Буларга кўра савдогар неча фоиз фойда кўради?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 40

18. Бир савдогар килограми 120 тийиндан бўлган моддадан 15, килограми 160 тийин бўлган моддадан 13 кг ва килограми 200 тийин бўлган моддадан 12 кг олиб ҳаммасини аралаштирди. Савдогар зарар кўрмаслиги учун модданинг килограммини энг камида неча тийиндан сотиши керак?

A) 130 B) 140 C) 145 D) 152 E) 157

19. Али ўртоғи билан ишнинг 20 фоизини бажарди. Кейин бўлса бир ўзи 4 кун ишлаб қолган қисмининг 25 фоизини бажарди. Али бу ишнинг ҳаммасини неча кунда қила олади?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

20. 16 литрлик тузли сувнинг туз миқдори 15% дан 20% га чиқарилмоқчи. Берилганларга кўра аралашмадан неча литр сув буглантирилиши керак?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 2

1. Бир соннинг ўндан бирдан 10 ни олиб, ўндан бирини ҳисобласак, 10 ҳосил бўлди. Шу сонни топинг.
A) 100 B) 110 C) 1000 D) 1010 E) 1100
2. Алининг пули Жамолниқидан 50 сўм кўп, лекин Валининг пулидан 200 сўм кам бўлса, Валининг пули Жамолнинг пулидан неча сўм кўп?
A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250
3. 60 кишилиқ ҳарбий қўшин 25 кунга етадиган озиқ-овқат билан таъминланган эди. 5 кундан кейин 10 киши ўлди. Қолган озиқ-овқат ҳарбий қўшинга неча кунга етади?
A) 16 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30
4. 1 килограми 20 сўмдан олинган узумнинг 3 килограмидан 1 килограмм шарбат олиниб, 72 сўмга сотилади. Узумнинг нарҳи 5 сўм камайганда фойда нисбатининг ўзгармаслиги учун шарбатнинг нарҳи аввалги нарҳидан неча сўм кам бўлиши керак?
A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 11
5. x сўмга ясаиб, y сўмга сотиладиган бир буюмни ясаш ва сотиш нарҳлари орасида $y=3x-386$ муносабат мавжуд. Фойда қолиши учун x нинг энг кичик бутун сон қиймати қанча бўлиши керак?
A) 129 B) 130 C) 184 D) 185 E) 194
6. Бир парча симнинг учидан $\frac{1}{8}$ қисми кесилса, симнинг ўрта нуқтаси бошланғич ҳолдагидан 4 смга ўзгарди. Бунга кўра дастлабки симнинг узунлигини топинг.
A) 64 B) 48 C) 32 D) 24 E) 16
7. Бир қутида 100 сўмлик ва 500 сўмлик пулдан 90 донга бор. 100 сўмликларнинг йиғиндиси 500 сўмликларнинг йиғиндисига тенг бўлса, қутидаги пулларнинг йиғиндисини неча минг сўм?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18
8. a, b, c бир ишни биргалиқда 8 кунда бажара оладилар. $a > b > c$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири a бўлиши мумкин?
A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21
9. Бир корхонада, устанинг кунлик маоши ёрдамчисиникидан 2 марта кўп ва ёрдамчисиники эса шогирдиникидан 3 марта кўп. Иш хонадаги шогирдлар сони ёрдамчилар сонидан 3 марта кўп ва ёрдамчилар сони эса усталар сонидан 2 марта кўп бўлиб, барча шогирдларга бериладиган пул a сўм, барча ёрдамчиларга бериладиган пул b сўм ва барча усталарга бериладиган пул c сўм бўлганлигига кўра, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?
A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $a = c < b$
D) $b < a = c$ E) $a = b = c$
10. А шахрдан В га бориш учун бир вақтда йўлга чиққан икки автомобилдан бири 60 км/соат, бошқаси 85 км/соат тезлик билан ҳаракат қилмоқда. Бири бошқасидан 10 соат олдин В шахрига борганига кўра, А ва В ораси неча км?
A) 2040 B) 1510 C) 1040
D) 1010 E) 720

11. 150 м узунликдаги бир поездинг тезлиги секундига 10 м . У бир тунелни 20 секундда ўтди. Бунга кўра тунелнинг узунлиги неча м?

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

12. Бир йўловчи борадиган манзилнинг учдан бирини V тезликда, қолган йўлнинг ярмини 2V тезликда ва қолганини эса 3V тезликда юрди. Бунга кўра йўловчининг ўртача тезлиги қанча V бўлади?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{11}{7}$ D) $\frac{12}{7}$ E) $\frac{18}{11}$

13. Метри 8000 тийин бўлган газмол ювилганда 20% га қисқарди. Зарар бўлмаслиги учун ювилган газмолнинг метри энг оз неча тийиндан сотилиши керак?

- A) 8800 B) 9000 C) 9200
D) 10000 E) 12000

14. x тийинлик мол 20% зарар билан а тийинга ва у тийинлик мол 20 % фойда билан b тийинга сотилади. а сони b сонидан 2 марта катта бўлса у сони x сонидан неча марта катта?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. Али ва Вали ёшларининг йиғиндиси 51. 3 йилдан кейин Алининг ёши Вали ёшининг 2 мартасидан яна 6 йил ортиқ бўлади. Валининг ҳозирги ёши нечада?

- A) 30 B) 22 C) 16 D) 14 E) 9

16. Сотувчи бир молнинг 10%ини 50% фойдаси билан, 60%ини 20% фойдаси билан ва 30%ини 30% фойдаси билан сотиб 1560 тийин фойда олди. Бунга кўра молнинг сотиб олинган нарҳи неча минг тийин?

- A) 5,6 B) 5,9 C) 6 D) 6,4 E) 6,9

17. а сони b сонининг 20% ига, b сони бўлса c сонининг 20% ига тенг. а сони c сонининг неча фоизига тенг?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

18. Бир молнинг олиниш нарҳининг сотилиш нарҳига нисбати 4/5. Бу сотишда фойда фоизини топинг.

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

19. Килоси 1500 тийин ва 2500 тийин бўлган гуручлар аралаштирилиб килоси 1800 тийин бўлган 40 кило гуруч ҳосил этилди. Бу аралашмага килоси 1500 тийин бўлган гуручдан неча кило аралаштирилган?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

20. Шакарнинг миқдори 30% бўлган 150 гр шарбатда шакарнинг миқдори 45% бўлиши учун неча гр сув қолиши керак?

- A) 30 B) 50 C) 100 D) 120 E) 150

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

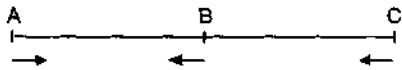
ТЕСТ - 3

1. Кетма-кет икки жуфт сон берилган. Кичкинасининг тўртдан биридан 2 та кам бўлган сон каттасининг бешдан бирига тенг бўлса, кичик сонни топинг?
A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56
2. ab икки хонали сон,
 $a+b=8$ ва $ab=2.ba-17$ бўлса, $a-b=?$
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
3. Бир синфда ўқувчилар парталарга 2 тадан ўтирса, 6 ўқувчи жойсиз қолади. 3 тадан ўтирса 2 та парта бўш қолади. Синфда неча ўқувчи бор?
A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 36
4. 6 қолип хўл совун 1 кг, 8 қолип қуруқ совун 1 кг. Хўл совуннинг 1 кг ни 900 сўмдан олиб қуригандан сўнг 1600 сўмдан сотган сотувчи 6000 сўм фойда қилди. Сотувчи неча кг қуруқ совун сотган?
A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24
5. Бир гуруҳдаги кишиларнинг ҳар бири қолганларига биттадан совга бериши керак. 156 та совга берилган бўлса, гуруҳда неча киши бор?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
6. Бир коса олма, коса билан бирга 21 кг. Косадаги олмалардан ярмини олганимизда, косада қолган олмаларнинг оғирлиги косаникидан 3 марта кўп. Косанинг оғирлиги неча кг?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
7. Бир ҳовузнинг $\frac{1}{4}$ қисми сув билан тўлиқ. Ҳовузга 4 литр сув қўшганимизда ҳовузнинг $\frac{1}{3}$ қисми тўлади. Ҳовузга дастлаб неча литр сув бор эди?
A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4
8. Али ўтларнинг $\frac{4}{7}$ қисмини бензин ускуна билан қолганининг ярмини ўроқ билан ўрди. Урилмаган қисмнинг ўрилган қисмига нисбати қанча?
A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{11}{14}$
D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{7}{13}$
9. Қиймати $\frac{2}{7}$ бўлган каср соннинг махраж ва суратидан 1ни айирсак, каср $\frac{1}{4}$ га тенг бўлди. Бу соннинг сурати махраждан қанча ортиқ?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21
10. Бир ишни Али $2m$ кунда, Вали m кунда Гани $m-4$ кунда ва учаласи бирга $\frac{m}{3}$ кунда қилсалар, $m=?$
A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 10

11. Бугун 60 ёш бўлган бир ота боласининг ёшида эканлигида боласининг ёши ота ёшининг ярмича эди. Шунга кўра боланинг бугунги ёши нечада?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

12.



В шаҳридан А ва С шаҳарларигача бўлган масофа тенг. В шаҳардан бир машина $2V$ тезлик билан ва С шаҳардан бошқа бир машина $3V$ тезлик билан А шаҳрига; А шаҳардан бошқа бир машина эса V тезлик билан С шаҳрига қараб бир вақтда йўлга чиқди. А дан йўлга чиққан машина, В дан йўлга чиққан машина билан t соат кейин учрашганидан неча соат ўтгач С дан йўлга чиққан машина билан учрашади?

- A) $2t$ B) t C) $\frac{3t}{2}$ D) $\frac{t}{3}$ E) $\frac{t}{2}$

13. Бир транспорт ўтиши керак бўлган йўлнинг тўртдан бирини V тезлик билан, қолганини эса $3V$ тезлик билан босиб ўтди. Шунга кўра, транспортнинг ўртача тезлиги қанча V бўлади?

- A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

14. Бир киши килограммини 1500 тийинга олган 18 кг сутни килограммини 1200 тийинга олган 22 кг сут билан аралаштирди. Аралашган сутнинг килограммини неча тийиндан сотиши керакки, даромади 12% бўлсин?

- A) 1335 B) 1351,2 C) 1495,2
D) 1522,5 E) 1536,2

15. Бир ўқувчи бир романнинг олдин 20% ини, сўнгра қолганининг 10% ини, ундан қолганининг 25% ини, энг сўнгида эса ундан қолганининг ярмини ўқиди. Романнинг ўқилмаган қисми 108 бет бўлса, бутун роман неча бет?

- A) 240 B) 300 C) 360 D) 400 E) 420

16. x тийиндан олинган мол $3x-450$ тийиндан сотилса, 20% даромад келтиради. Неча тийиндан сотилса, 20% зарар кўрилади?

- A) 100 B) 180 C) 200 D) 240 E) 300

17. Бир мол 20% даромад билан a тийинга сотилади, 20% зарар билан b тийинга сотилади. Бунга кўра a ва b қайси сонлар билан пропорционал?

- A) 2 ва 5 B) 2 ва 3 C) 3 ва 5
D) 3 ва 7 E) 3 ва 2

18. Бир сотувчи тарқатувчидан китобни ўз нарҳидан 44% камига олиб, харидорга ўз нарҳидан 16% камига сотади. Сотувчининг даромади неча фоиз?

- A) 28 B) 34 C) 46 D) 50 E) 60

19. Ўқувчи бир имтиҳонда $x+y$ та саволнинг x тасини тўғри, y тасини нотўғри ечди. Муваффақият неча фоиз?

- A) $\frac{x}{x+y}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $\frac{x}{100}$
D) $\frac{100x}{x+y}$ E) $\frac{x}{100(x+y)}$

20. Шакари 10% бўлган 15 кг шарбатга неча кг шакар қўшсак, шарбатдаги шакар 40% бўлади?

- A) 7,5 B) 12,5 C) 15 D) 18 E) 18,5

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 4

1. Қайси соннинг учдан бири билан тўртдан бирининг йиғиндиси шу соннинг ярми билан 10 нинг йиғиндисига тенг?
A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150
2. Бир сотувчи 150 та тухумнинг, донасини 9 сўмдан олди. Ҳар бир тухумдан 1 сўмдан фойда олишни кўзлаб турибди. Агар 30 та тухум синиб қолса, кўзлаган фойдасини олиш учун қолган тухумларни неча сўмдан сотиши керак?
A) 220 B) 225 C) 235 D) 240 E) 250
3. Бир савдогар 12 донасини 52 сўмдан қалам олмақда. Савдогарга ҳар 12 та қалам олганда битта қалам совға этилмақда. У сотиб олган қаламларининг донасини 5 сўмдан сотиб, 104 сўм фойда олди. Савдогар ҳаммаси бўлиб 12 доналик тўпдан нечта олган?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
4. Бир мактабда 1100 та ўқувчи бўлиб ҳар йили 5 тадан камаймоқда. Бошқа бир мактабда эса 700 та ўқувчи бўлиб, ҳар йили 15 тадан ортмоқда. Неча йилдан кейин ҳар иккала мактабдаги ҳам ўқувчилар сони тенг бўлади?
A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24
5. 3 та дафтар, 2 та қалам, 5 та ўчирғич 23 сўм, 1 та дафтар 3 та ўчирғич 11 сўм, 1 дафтар, 1 қалам ва 1 ўчирғич неча сўм?
A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
6. Бир сим 36 та тенг бўлакчаларга бўлинган. Худди шу сим 30 та бўлакка бўлинганда ҳар бир бўлак 1 см га узунроқ бўларди. Сим неча см бўлган?
A) 120 B) 150 C) 180 D) 200 E) 240
7. Сотувчи бир миқдор газламанинг дастлаб $\frac{4}{9}$ қисмини ва 10 м, кейин $\frac{1}{3}$ қисмидан 8 м камрогини ва сўнгра қолган 18 м газламани сотди. Сотувчи иккинчи сотишда неча м газлама сотган?
A) 20 B) 22 C) 28 D) 30 E) 38
8. Бир сотувчи донасини 155 сўмдан олган лаганларнинг $\frac{1}{3}$ қисмини донасини 150 сўмдан, $\frac{1}{4}$ қисмини донасини 200 сўмдан, $\frac{1}{6}$ қисмини донасини 180 сўмдан ва қолганини донасини 120 сўмдан сотиб, 300 сўм фойда қилади. Нечта лаган сотилган?
A) 45 B) 50 C) 60 D) 80 E) 90
9. Бир ишни, Али 8 кунда, Вали 24 кунда қилади. Иккаласи 2 кун бирга ишлагандан кейин Али кетиб қолди. Қолган ишни Вали неча кунда қилади?
A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18
10. 80 ёшли бир ота боласининг ёшида бўлганда, боласининг ёши отаси ёшининг $\frac{2}{9}$ қисмига тенг эди. Боласининг ҳозирги ёши нечада?
A) 30 B) 36 C) 42 D) 40 E) 45

11. А дан В га бир вақтда чиққан х ва у йўловчиларидан х В га борганда булардан 1 соат кейин А дан чиққан Z йўловчи 8 соатдан кейин у йўловчига йўлнинг ярмида етиб олган бўлса, Z тезлигининг х никига нисбати қанча?

- A) 9/4 B) 9/8 C) 9/10 D) 3/4 E) 9/16

12. Бир йўловчи А шаҳридан В шаҳрига 75 км/соат тезлик билан бориб, 100 км/соат тезлик билан қайтиб келди. Бориб-келишга 14 соат кетган бўлса, боришга неча соат кетган?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

13. Бир сузувчи оқимга қарши сузиб 10 минутда 300 м га борди, 6 минутда орқага қайтиб келди. Сузувчининг тезлиги минутига неча м?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

14. Бир автомобиль 790 км бўлган йўлнинг бир қисмини ўртача 80 км/соат тезликда, қолганини эса 65 км/соат тезликда юриб 11 соатда ўтди. Бу автомобиль 80 км/соат тезликда неча соат юрган?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Бир транспорт манзилга v тезлик билан бориб, $5v$ тезлик билан қайтиб келган бўлса, транспортнинг ўртача тезлиги неча v ?

- A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{6}{5}$ D) 3 E) $\frac{3}{2}$

16. Машина 70 км/соат тезлик билан А шаҳридан В шаҳрига кетаётиб, йўлнинг ярмига келганда тезлигини 50 км/соатга туширгани учун 3 соат кеч қолди. А ва В шаҳарлари орасидаги масофа неча км?

- A) 525 B) 775 C) 1050 D) 1250 E) 1500

17. Бир сонни ярмининг 20 фоизининг 15 фоизи p га тенг бўлса, бу соннинг 15 фоизи нечага тенг?

- A) p B) $3p$ C) $10p$ D) $100p$ E) $1000p$

18. Саватдаги тухумларнинг a донаси янги, b донаси ачиган. b , a нинг 25 фоизига тенг бўлса тухумлардан неча фоизи янги?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 75 E) 80

19. Бир молнинг 20 фоизи 20 фоиз фойда билан, қолганининг 25 фоизи 5 фоиз фойда билан, қолганининг 50 фоизи 10 фоиз зарар билан сотилган бўлса, ортиб қолган мол неча фоиз фойда билан сотилса, ўртача фойда 15 фоиз бўлади?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 45 E) 50

20. Туз миқдори 30 фоиз бўлган 24 литр эритмага неча литр тоза сув қўшилса туз миқдори 20 фоиз бўлади?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 5

1. Кетма-кет уч тоқ соннинг йигиндиси 231 бўлса, бу сонларнинг энг кичиги топилсин.

- A) 35 B) 37 C) 71 D) 75 E) 85

2. 11 асосий ва 5 захирадаги футболчига бир миқдор пул тенг тарқатилди. Агар захирадаги футболчиларга пул берилмаса, асосий футболчилар 2500000 сўм қўшимча пул олишади. Ҳамма пулнинг миқдори неча миллион сўм?

- A) 55 B) 66 C) 77 D) 88 E) 99

3. Бир қанча қаламнинг донаси 700 сўмдан сотилса 1600 сўм зарарга, агар 1000 сўмдан сотилса 3200 сўм фойдага сотилган бўлади. Қаламлар сони қанча?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. Бир шим, икки кўйлак ва тўрт пайпоқнинг нарҳи 280 сўм; беш шим, тўрт кўйлак ва икки пайпоқнинг нарҳи 380 сўм бўлса, бир шим, бир кўйлак ва бир пайпоқ нарҳи неча сўм?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

5. Бир одам тўғри чизик бўйлаб 10 қадам олдинга ва уч қадам орқага юриб ҳаракат қиляпти? Ҳаммаси бўлиб 180 қадам юрган бўлса неча қадам олдинга юрган?

- A) 81 B) 88 C) 91 D) 96 E) 100

6. Бир хонада математика ва физика ўқитувчилари бор. Математика ўқитувчилари сони физика ўқитувчилари сонидан 3 марта кўп. Хонадан 2 математика ва 4 физика ўқитувчиси чиқиб кетса математика ўқитувчилари сони физика ўқитувчилари сонидан 5 марта кўп бўлади. Дастлаб ўқитувчилар сони қанча бўлган?

- A) 20 B) 21 C) 24 D) 10 E) 36

7. Бир баққол а дюжина (12 та) қаламни, дюжинасини b сўмдан улгуржи сотувчидан сотиб оляпти. Улгуржи сотувчи баққолга ҳар дюжина билан бирга 2 қалам совга қилади. Баққол қаламларнинг ҳар донасини 2a сўмдан сотса қаламлардан 21a сўм фойда олади. Шунга кўра b неча бўла олади?

- A) $\frac{a}{3}$ B) 28a-21 C) a
D) $\frac{2a}{3}$ E) 3a+14

8. Бир идишнинг $\frac{1}{3}$ қисми сув билан тўла. Бу сувнинг $\frac{1}{4}$ қисми ишлатилгандан кейин унга яна 45 литр яна сув солинса идишнинг $\frac{1}{8}$ қисми бўш қолади. Идишнинг ҳажми қанча?

- A) 72 B) 80 C) 84 D) 94 E) 102

9. Ҳар 4 та хато жавоб бир тўғри жавобни бекор қилади, 60 саволик бир синовда ҳар савол 5 балдан. Бу синовда ҳамма саволларни белгиллаган бир ўқувчи 225 бал олган бўлса тўғри белгиланган саволлар сони қанча?

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

10. Бир ишни Али 60 кунда, Вали 30 кунда қила олади. Шу ишни Али, Вали ва Жамол биргаликда 10 кунда бажарса, бу ишни Жамол бир ўзи неча кунда бажаради?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

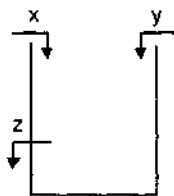
11. Бир хонадаги кислород 12 кишига 20 соатга етади. 6 соатдан кейин хонага бир қанча одам кирди ва энди кислород хонадагилар учун 8 соатга етади. Хонага неча киши кирган?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 18 E) 17

12. Сотувчи бир миқдор газламанинг $\frac{1}{5}$ қисмини, кейин қолганнинг ярмини сотди. Қолган газлама 14 м бўлса газламанинг ҳаммаси неча метр?

- A) 25 B) 35 C) 60 D) 70 E) 90

13. Шаклда берилган x ва y жўмраги ҳовузни z жўмраги ёпиқ бўлганда 36 соатда тўлдиради. Ҳовузнинг тубидан $\frac{1}{3}$ да жойлаштирилган z жўмраги ҳовузнинг $\frac{1}{3}$ қисмини 18 соатда бўшатади. Жўмрақлар бир вақтда очилса, ҳовуз неча соатда тўлади?



- A) 72 B) 84 C) 36 D) 54 E) Тўлмайди

14. Қайси сон ярмининг $\frac{4}{9}$ қисмидан 1 ни айирса, 7 га тенг?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54

15. Ота 39 ёшда бўлганида боласи 4 ёшда. Неча йилдан кейин отанинг ёши боласи ёшининг 6 бараварига тенг бўлади?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. Бир сузувчи тўлқинларга қарши минутига 12 м, тўлқинлар бўйлаб 16 м сузаяпти. Сузувчи денгизда фақат 42 минут қола олса, орқага қайта олиши учун қирғоқдан энг кўпи билан неча метр узоқлаша олади?

- A) 144 B) 288 C) 396 D) 422 E) 480

17. Тезлиги $2V$ бўлган бир жисм А нуқтадан, тезлиги V бўлган бошқа жисм С нуқтадан бир вақтда бир-бирига тўғри чизиқ бўйлаб ҳаракат қилганларида, В нуқтада учрашадилар. Шунга кўра А дан йўлга чиққан жисм С нуқтага борганда С дан йўлга чиққан жисм ВА йўлнинг қанча қисмини ўтади?

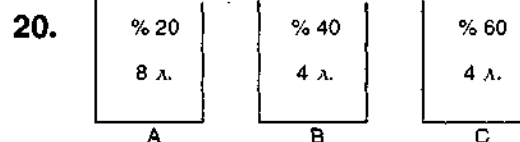
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

18. Сотувчи икки молдан бирини 40% фойда билан 840 тийинга, бошқасини 40% зарар билан 840 тийинга сотган бўлса, сотувчининг тижорати қандай бўлади?

- A) 300 тийин фойда B) 300 тийин зарар
C) 320 тийин фойда D) 320 тийин зарар
E) Узгармайди.

19. Бир идишнинг 20%и бўш. Идишдаги сувнинг неча фоизи қадар сув қўшилса идиш тўлади?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40



А идишда спирт миқдори 20% бўлган 8 литр, В идишда спирт миқдори 40% бўлган 4 литр С идишда спирт миқдори 50% бўлган 4 литр суюқлик бор.

А идишдаги суюқликнинг ярми В идишга солингандан кейин В идишдаги аралашманинг ярми С идишга солинса, С идишдаги аралашманинг спирт миқдори қанча?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 6

1. Бир миқдор пул 5 кишига бўлиб берилганда ҳар бирига x сўмдан тушади. Худди шу пул 8 кишига бўлиб берилса киши бошига тушган пул қанчага камаяди?
- A) $3x/5$ B) $x/2$ C) $3x/4$ D) $3x/7$ E) $3x/8$
2. Бир сотувчи 5 донасини 100 сўмдан бир миқдор тарвуз олиб, буларнинг ярмини 5 донасини 120 сўмдан, қолганини эса 7 донасини 150 сўмдан сотиб 1900 сўм фойда қилди. Тарвузлар сони қанча?
- A) 400 B) 500 C) 640 D) 700 E) 800
3. Йигиндиси 86 бўлган уч сондан бири иккинчисидан 7 та кўп ва учинчисидан 15 та кам бўлса, катта сон топилин.
- A) 26 B) 31 C) 33 D) 36 E) 41
4. Бир синфда ўғил болалар сони қизлар сонидан 3 барабар кўп. Синфдан 3 та ўғил бола чиқиб, 3 қиз кирганда, қизларнинг сони ўғил болалар сонининг ярмисига тенг бўлади. Синфда дастлаб неча ўғил бола бўлган?
- A) 24 B) 26 C) 27 D) 29 E) 30
5. Бир ишберувчи ишчиси билан 20000 сўм ва кийим бериш билан бир йилга шартлашди. Ишчи 8 ойдан кейин ишдан кетганда 12000 сўм ва кийим олди. Бунга кўра кийимнинг нархи неча минг сўм?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
6. Бир альпинист 20 метрлик тўсиқни ҳар уринишда 2 м юксалиб 1 метр пастга сирпаниб, чиқмоқда. Неча уринишда тўсиқни ошади?
- A) 20 B) 19 C) 10 D) 9 E) 18
7. Бир мол $3x-1$ сўмга олиниб $\frac{x}{2} + 403$ сўмга сотилганда фойда кўрилса, x нинг қабул қилиши мумкин бўлган энг катта бутун қиймати қанча?
- A) 140 B) 129 C) 161 D) 80 E) 79
8. Бир ишни тенг қобилиятли 3 ишчи биргаликда 12 кунда бажара олишади. Бу ишчиларнинг бири тезлигини 2 баробар оширса, яна бири эса ярмига туширса учаласи биргаликда худди шу ишни неча кунда бажара олишади?
- A) $10\frac{2}{7}$ B) $10\frac{3}{7}$ C) $7\frac{2}{3}$
D) $7\frac{3}{7}$ E) $5\frac{2}{7}$
9. Бир бола пулининг $\frac{2}{5}$ қисмидан 25 сўм кўпини, кейин қолганининг $\frac{3}{5}$ қисмидан 25 сўм камини ишлади. Ўзида 375 сўм пул қолган бўлса, пулининг ҳаммаси неча сўм бўлган?
- A) 1200 B) 1375 C) 1425 D) 1500 E) 180
10. Али пулининг $\frac{1}{5}$ қисмини Валига берганида пуллари тенг бўлаяпти. Вали пулининг $\frac{1}{3}$ қисмини Алига берганида Алининг барча пули 600 сўм бўлаяпти. Валининг пули неча сўм?
- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

11. Бир ишнинг ҳаммасини Али 60 кунда, Вали бўлса худди шу ишнинг тўртдан бир қисмини 9 кунда қила олади. Иккаласи биргаликда ишнинг учдан бир қисмини неча кунда бажара олади?

- A) 2,5 B) 7,5 C) 4 D) 5,5 E) 6

12. Бир ишни Али билан Вали биргаликда 8 кунда қила олишади. Али 4 кун, Вали 5 кун ишлаганда ишнинг $\frac{7}{12}$ қисми бажарилди. Али ишни бир ўзи неча кунда бажара олади?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

13. Оралари 960 км масофа бўлган иккита ҳаракат қилаётганлардан бири соатига 50 км, иккинчиси соатига 70 км тезлик билан бир-бирларига қараб бир вақтда ҳаракат бошлади. Неча соатдан кейин ораларидаги масофа 240 км бўлади?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. Битта ҳаракатланаётган одам йўлнинг $\frac{1}{7}$ қисмидан кейин тезлигини 3 марта орттирди. Йўлнинг ҳаммасини 18 соатда босиб ўтганига қараганда дастлабки $\frac{1}{7}$ қисмини неча соатда босиб ўтган?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

15. Соатига 30 км йўл босадиган бир мотоциклчи А шаҳридан, соатига 20 км йўл боса оладиган иккинчи бир мотоциклчи В шаҳридан бир вақтда ва бир йўналишда С шаҳрига томон ҳаракат қилмоқдалар. А шаҳридан йўлга чиққан мотоциклчи 120 км йўл босганда, В шаҳридан йўлга чиққан мотоциклчи С шаҳрига етиб келди. А шаҳри билан В шаҳрининг орасидаги масофа неча км?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 60 E) 40

16. Бир мол а% фойда билан 2х сўм сотилади; 2% зарари билан сотилганда х сўм сотиларди. Бунга кўра а ни топинг.

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

17. Бир тўғри тўртбурчакнинг эни 20% орттирилиб, бўйи 20% камайтирилди. Юза қанчага ўзгарди?

- A) 5% ортди B) 5% камайтирилди

- C) 4% ортди D) 4% камайтирилди

E) ўзгармади.

18. 26% фойда билан сут сотаётган сотувчи, сотувчининг охирида тарознинг 16% кам қилиб тортишини аниқлади. Буларга кўра фойда неча фоизни ташкил қилди?

- A) 10 B) 32 C) 42 D) 50 E) 52

19. Шакар миқдори 16% ни ташкил қилган 25 литр шарбат билан шакарининг миқдори 24% бўлган 15 литр шарбат аралаштирилса, бу шарбатдаги шакар миқдори неча фоиз?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

20. Бир сотувчи молининг 20%ини 40% фойда билан сотди. Қолганини неча фоиз фойда билан сотиши керакки, сотувчининг бу сотишларидан фойдаси 32% бўлсин?

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 32 E) 30

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 7

1. Рақамлари бир хил бўлмаган, бир-биридан фарқли бешта икки хонали сонларнинг йиғиндиси 130 га тенг. Бу сонларнинг энг каттаси кўпи билан неча бўлади?
- A) 90 B) 87 C) 85 D) 84 E) 81
2. Қаҳва ичаётган бир группа ўқувчилар қаҳва учун 200 сўмдан тўлаши керак эди. 5 ўқувчининг пули бўлмаганлиги сабабли қолганлар 250 сўмдан тўлашди. Гурппада неча киши бор?
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40
3. 6 та қалам ва 4 та ўчирғичнинг нарҳи 48 сўм, 6 та ўчирғич ва 4 та қаламнинг нарҳи 42 сўм бўлса, бир қалам битта ўчирғичдан неча сўм қимматроқ?
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1
4. Бир соннинг бешдан бирининг шу соннинг ўндан бирига нисбати қанча?
- A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$
5. Бир зина пиллапояларидан 2 тадан чиқиб, учтадан тушган бир бола, чиқишда 16 қаддам кўпроқ юрди. Зинанинг пиллапоялари неча?
- A) 90 B) 96 C) 102 D) 114 E) 126
6. Али пулининг аввал $\frac{1}{4}$ қисмини, сўнгра қолган пулнинг $\frac{2}{3}$ қисмини ишлатди. Қолган пулининг ярми 20000 сўм бўлса, дастлаб пул неча минг сўм эди?
- A) 100 B) 120 C) 140 D) 150 E) 160
7. Бир одам 24 стаканли 15 та қутининг биттасини 11520 сўмдан олди. Сотувчи сотиб олувчига ҳар бир қутига қўшиб, 3 та стакан текинга берди. 135 та стакан синса, зарар қилмаслик учун қолган стаканларнинг донасини у одам неча сўмдан сотиши керак?
- A) 480 B) 540 C) 640 D) 680 E) 720
8. Ҳовузни бир жўмрак 16 соатда, бошқа бир жўмрак 12 соатда тўлдиради. Шу ҳовузни бошқа бир жўмрак 48 соатда бўшатади. Учала жўмрак бирга очилса, бўш ҳовуз неча соатда тўлади?
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16
9. Биргаликда бир ишни бошлаган тенг қобилиятли 3 кишидан биринчиси ишнинг ярми қилингандан кейин, иккинчиси қолган ишнинг ярми қилингандан сўнг ишдан тўхтадилар. Учинчи ишчи ишни тамомлади. Иш 65 кунда қилинган бўлса, иккинчи ишчи неча кун ишлаган?
- A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 55
10. Бир синф ўқувчиларининг ўртача ёши 16. Ўғил болаларнинг ўртача ёши 18, қизларники 15 бўлса, қизлар сонининг ўғил болалар сонига нисбати нимага тенг?
- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

11. 5 йил олдин отанинг ёши ўгли ёшидан 7 марта кўп эди, 5 йил кейин 3 марта кўп бўлишига қараганда, отанинг ҳозирги ёши нечада?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 38 E) 40

12. Бир идишда 4 қизил, 6 яшил ва 8 кўк шарча бор. Идишдан энг камида қанча шарча олинса, олинган шарчалар ичида камида битта кўк шарча бўлади?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 15

13. Бир ҳаракатланувчи жисм 70 км/с тезлик билан бироз юргандан сўнг тезлигини 100 км/с га чиқарди. Шу тариқа 880 кмлик йўлни 10 соатда босиб ўтди. Жисм 70 км/с тезлик билан неча соат юрган?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

14. Соат 12 бўлишидан камида неча минут олдин катта ва кичик стрелкалар орасидаги бурчак 66° бўлади?

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 18

15. Ойша мактабга кетиш учун уйдан чиқди. Йўлнинг $\frac{3}{8}$ қисмини босиб ўтгач, китобини унутганини тушунди. Мактабга ўз вақтида етиб келиши учун, энди у дастлабки тезлигини неча марта ошириши керак?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{11}{5}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{14}{5}$

16. Бир айлананинг радиуси 10% га ортирилса, унинг юзаси неча фоизга ортади?

- A) 10 B) 11 C) 20 D) 21 E) 100

17. 24 сўмга олинган молнинг учдан бири 12 сўмга, қолгани 18 сўмга сотилди. Бу тижоратдан қилинган фойда неча фоиз?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

18. 10% солиқли молни 5500 тийинга олган харидор неча тийин солиқ тўлаган?

- A) 550 B) 500 C) 450 D) 400 E) 350

19. $\frac{1}{x} = \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ ифодасида у ва z 20% камайтирилса, x неча фоиз камаяди?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 40

20. 5% миқдорда кислотаси бўлган 42 литр ёгга неча литр кислотасиз ёғ қўшилса, ёғнинг кислотаси 3% ни ташкил этади?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 28

ТЕНГЛАМА ТУЗИШГА ОИД МАСАЛАЛАР

ТЕСТ - 8

1. 24 кишилик бир синфда 90 та қалам 3 тадан ёки 6 тадан тарқатилганда нечта ўқувчи 6 та қалам олади?
- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9
2. Қайси соннинг, 3 марта каттасидан бир ками билан шу соннинг бир кўпи йигиндиси 200?
- A) 15 B) 42 C) 36 D) 50 E) 61
3. Лагерда 40 кишилик бир гуруҳнинг 60 кунга етадиган озиқ-овқати бор. 10 кундан сўнг нечта одам кетиб қолса, озиқ-овқат қолганларга 80 кунга етади.
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30
4. 2 кг олма, 1 кг беҳи ва 3 кг апельсин 220 сўм; 4 кг олма, 2 кг беҳи ва 9 кг апельсин 560 сўм бўлса 1 кг апельсин неча сўм?
- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40
5. Бир сотувчи донасини 10 сўмдан сотиб олган тухумлардан 15 тасини синдирди. Қолганларнинг донасини 15 сўмдан сотди ва 175 сўм фойда олди. Сотувчи нечта тухум сотди?
- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60
6. Бир юк машинасига 7 яшик ва 15 қути ёки 13 яшик ва 6 қути сиғади. Бу машинадан 6 қути туширилса ўрнига нечта яшик қўйиш мумкин?
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9
7. Метри 500 сўмдан олинган бир тўп газламанинг $\frac{1}{3}$ қисми метри 400 сўмдан, $\frac{1}{4}$ қисми метри 500 сўмдан, қолганининг метри 600 сўмдан сотилиб, 400 сўм фойда олинди. Сотилган материал неча метр эди?
- A) 42 B) 48 C) 54 D) 62 E) 72
8. Бир юк машинаси юки билан бирга m кг. Юкининг бешдан бири бўшатилса оғирлиги $\frac{7m}{8}$ кг бўлади. Юкининг оғирлиги неча кг?
- A) $\frac{m}{3}$ B) $\frac{3m}{4}$ C) $\frac{11m}{5}$ D) $\frac{13m}{5}$ E) $\frac{5m}{8}$
9. Бир ишни Бахтиёр 24 кунда, Али 12 кунда, Вали 8 кунда қилади. Уччаси бирга бир кун ишлагандан кейин Бахтиёр кетди. Қолган ишни Али ва Вали неча кунда битиради?
- A) 2,7 B) 2,9 C) 3,2 D) 3,5 E) 3,6
10. Бир синфда ўғил болалар сони қизлар сонидан 3 баробар кўп. Ўғил болаларнинг ўртача ёши a ва қизларнинг ўртача ёши b бўлса, синфнинг ўртача ёши қанча?
- A) $\frac{a+b}{2}$ B) $\frac{3a+b}{2}$ C) $\frac{3a+b}{4}$
D) $\frac{a+3b}{4}$ E) $\frac{4a+b}{4}$

11. Тезлиги 90 км/соат бўлган автомобиль А шаҳридан, тезлиги 75 км/соат бўлган автомобиль эса В шаҳридан С шаҳрига бир йўналишда боришарди. А шаҳридаги автомобиль 2 соат эрта чиққанида В шаҳридан чиққан автомобилни 6 соатдан сўнг учратарди. Буларга кўра А ва В шаҳарлари орасидаги масофа қанча?

- A) 200 B) 220 C) 240 D) 260 E) 280

12. Бир велосипеднинг олди гилдирагининг радиуси r см, орқа гилдирагининг радиуси эса $3r$ см. Бу велосипед 36π м йўл босиб ўтганда олди гилдирак орқадигидан 30π маротаба кўп айланганга кўра r нинг қийматини топинг.

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

13. Тезлиги бир хил бўлган икки жисм бир-бирларига қараб бир пайтда ҳаракат бошлади. Бу жисмлардан бирининг тезлиги 30 км/соат бўлган шамол ёрдами билан йўлнинг $\frac{7}{12}$ қисмини босиб ўтганда, иккинчи жисм билан учрашади. Жисмларнинг бошланғич тезликлари неча км/соат?

- A) 130 B) 145 C) 160 D) 180 E) 190

14. Бир автомобил тезлигини a км/соат камайтирса, масофани 8 соатда босиб ўтади. $2a$ км/соат орттирса 4 соатда босиб ўтади. Масофа неча a км?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

15. Бир қайиқ, тезлиги 16 м/сек бўлган тўлқинларга қарши 15 секундада 30 м сузади. Тўлқинлар йўналишини ўзгартирмасдан тезлигини $\frac{3}{4}$ га камайтирса, қайиқ неча дақиқада шу нуқтадан бошланғич нуқтага қайтиб сузиб боради?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Бир сотувчи 6 лимон олган нарҳига 5 лимон сотаяпти. Бу сотишдан сотувчининг фойдаси неча фоиздир?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 40

17. Бир соннинг 20% кўпи, ўша соннинг 20% камидан неча фоиз кўп?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

18. Килограмми 255 сўмдан олинган нам совун қуриганида оғирлигининг 15% ини йўқотади. Қуруқ совуннинг килограмми неча сўм?

- A) 285 B) 290 C) 300 D) 315 E) 320

19. Бир сотувчи, қўлидаги молнинг 60% ини 5% фойда билан сотганида p сўм фойда қилади. Қолган молни 15% фойда билан сотганида молнинг ҳаммасидан неча сўм фойда қилади?

- A) $2p$ B) $3p$ C) $4p$ D) $5p$ E) $6p$

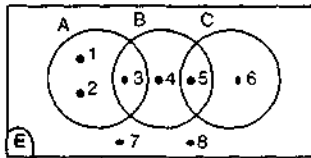
20. Бир сутчи литрини 15 сўмдан олган 20 литр сутга 4 литр сув қўшиб уни 15 сўмдан сотади. Сотувчининг фойдаси неча фоиз?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

ТўПЛАМЛАР

ТЕСТ - 1

1.



Берилган расмга кўра $B \setminus (A \cup B) = ?$

- A) {1,2,6} B) {3,4,5} C) {7,8}
D) {6,7,8} E) {1,2,6}

2. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ тўпламининг қисм тўпламларидан нечасида 1 элементи бўлмаган ҳолда 2 элементи бор?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

3. Бир синф ўқувчиларининг 70 фоизда қора қалам 45 фоизда эса қизил қалам бор. Ўқувчиларнинг кўпи билан 9 тасида қизил қалам бўлса, синфда неча киши бор?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 30

4. $A \cup B = \{a, b, c, d, e, k, l\}$ ва $B \cap C = \{a, k, e, l\}$ бўлса, қуйидагиларнинг қайсиниси A-B бўла олади?

- A) {a, e} B) {a, b, c} C) {b, d, e}
D) {b, k, l} E) {b, d}

5. n та элементи бўлган A тўпламининг қисм тўпламлари сони B тўпламининг қисм тўпламлари сонидан 8 марта кўп бўлса, B тўпламда неча элемент бор?

- A) $8n$ B) $3n$ C) $n+3$ D) $n-3$ E) $n-8$

6. $A = \left\{ x: \frac{x}{5} = k, x < 100, x, k \in \mathbb{N} \right\}$ ва $B = \left\{ x: \frac{x}{2} = k, x < 100, x, k \in \mathbb{N} \right\}$ бўлса,

$s(A \setminus B) = ?$

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

7. Туркча ёки инглизча билган 30 кишилик гурӯҳда фақат бир тилни билган 24 киши бор бўлса, туркча ва инглизча билган неча киши бор?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

8. $\{a, b, c, d, e\}$ тўпламининг неча қисм тўпламида b ва c элементлари бирга қатнашмайди?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 18 E) 12

9. $A = \{x: x < 700, x \in \mathbb{N}\}$ тўпламининг неча элементи 5 ёки 6 га бўлинади.

- A) 232 B) 238 C) 242 D) 248 E) 256

10. Автобусдаги йўловчиларнинг 32 тасида рўмолча ёки галстук бор. 15 тасида рўмолча йўқ. 19 тасида галстук йўқ. 6 тасида рўмолча ёки галстук йўқ. Шунга кўра рўмолча ва галстуғи бўлмаган неча киши бор?

- A) 5 B) 17 C) 28 D) 12 E) 37

11. $A \subset B$, $s(A \cap B) = 4$ ва $s(A \cup B) = 10$ бўлса, A нинг қисм тўпламларининг сони энг оз нечта?

- A) 0 B) 2 C) 8 D) 16 E) 32

12. $A = \left\{ x: \left| x - \frac{7}{2} \right| < \frac{7}{2}, x \in \mathbb{N} \right\}$ тўпламининг нечта икки элементи қисм тўплами бор?

- A) 10 B) 15 C) 21 D) 28 E) 36

13. $E = \{x: x < 10, x \in \mathbb{N}\}$, (E : универсал тўпلام)

$A = \{x: x < 5, x \in \mathbb{N}\}$ ва $B = \{2, 4, 6, 8\}$ бўлса,

$s(A \cap B)' = ?$

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. Ўзбекча ёки Инглизча билганлардан иборат 40 кишилик бир синфда: Ўзбекча ва Инглизча билганларнинг сони Ўзбекча билмаганларнинг сонига тенг. Фақат Ўзбекча билганларнинг сони, фақат инглизча билганларнинг сонидан 3 марта кўп бўлса, Ўзбекча билмаганларнинг сони нечта?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

15. Битта универсал тўпلامнинг A, B, C қисм тўпламлари учун, $s(A) + s(B) = 12$,

$s(\bar{A}) + s(\bar{B}) = 18$ ва $s(\bar{C}) = 9$ бўлса, $s(C) = ?$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. $B \subset A$ ва $C \subset A$ бўлса, берилгандардан нечтаси тўғри?

- I. $(B \cap C) \subset A$
II. $(B \cup C) \subset A$
III. $(B - C) \subset A$
IV. $A \cup B = A$
V. $A \setminus (B \cup C) = \emptyset$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. 20 кишилик бир синфда кўк қаламли ўқувчилар сони 13 та, қизил қалами бўлмаган ўқувчилар сони 11 та ва фақат қизил ёки фақат кўк қалами бўлган ўқувчилар сони 10 та бўлса, қизил ёки кўк қалами бўлмаган ўқувчилар сони нечта?

- A) 10 B) 12 C) 3 D) 14 E) 5

13. $(A \setminus B) \setminus (A \cap B) = ?$

- A) A B) A' C) $A \setminus B$ D) $B \setminus A$ E) \emptyset

19. $A = \{x: x, 1727 \text{ сонининг рақами}\}$

$B = \{x: x, 2193 \text{ сонининг рақами}\}$

$A \cap B$ нинг қисм тўпламлари сони нечта бўлади?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

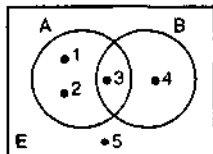
20. A тўплами 4 элементи ва B тўплами 3 элементи бўлса, $A \cup B$ нинг қисм тўпламлари сони энг оз нечта бўлади?

- A) 1 B) 8 C) 16 D) 32 E) 128

ТўПЛАМЛАР

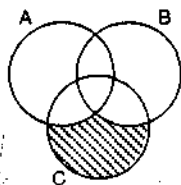
ТЕСТ - 2

1. Берилган шаклга кўра, $A \setminus (A \cap B) = ?$



- A) {3} B) {4} C) {5} D) {4,5} E) \emptyset

2. Берилган шаклга кўра штрихланган қисм қайси бири?



- A) $C \setminus A$ B) $C \setminus B$ C) $C \setminus (A \cap B)$
D) $C \setminus (A \cup B)$ E) $(A \cup B) \setminus C$

3. $A \setminus B$ нинг қисм тўпламлар сони 8. B нинг қисм тўпламлари 16 бўлса, A нинг энг ками билан нечта қисм тўплами бор?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

4. $\{0,1,2,3,4\}$ тўпламининг нечта қисм тўпламларида 3 сони йўқ?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 27

5. $\{0,1,2,3,4,5\}$ тўпламининг нечта қисм тўпламида 2 ёки 4 дан энг камида биттаси бор?

- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 36

6. A, B ва C тўпламларининг элементлари сони 3, 5 ва 7 та. $s(A \cap B \cap C)$ энг кўпи билан нечта?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 15

7. $A = \{x \mid x^2 > 25 \text{ ва } x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x \mid |x| \leq 6 \text{ ва } x \in \mathbb{N}\}$$

A ва B тўпламлари берилган. $A \cap B$ нинг қисм тўпламлари сони нечта?

- A) 1 B) 2 C) 8
D) 256 E) Битта ҳам йўқ

8. $s(A) = 7$ ва $s(B) = 10$ бўлсин. $s(A \cup B)$ энг камида m ва энг кўп n бўлса, $n - m = ?$

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 14 E) 17

9. A нинг 2 та, B нинг 3 та элементи $A \cap B$ нинг элементи эмас. $A \cup B$ нинг қисм тўпламлари сони энг камида нечта бўла олади?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

10. $A \subset B$ ва $A \cap B$ нинг \emptyset дан ташқари 31 қисм тўплами бўлса, A нинг қисм тўпламлари сони энг ками билан нечта?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

11. 24 кишилик синфда 8 киши Самарқандга борган 11 киши эса Бухорога бормаган. Бунга кўра фақат Бухорога борганларнинг сони, фақат Самарқандга борганларнинг сонидан қанча кўп?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. $s(A|B)=12$ ва $s(A|B)=3 \cdot s(A \cap B)$ бўлса, B нинг қисм тўпламлари сони энг камида қанча?

- A) 1 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

13. 24 кишилик синфда математикаси қониқарсиз бўлганлар сони, физикаси қониқарсиз бўлганлар сони, математика ёки физикаси қониқарсиз бўлмаганлар сони тенг. Математика ва физикаси қониқарсиз бўлганлар 3 та бўлса, фақат математикаси қониқарсиз бўлганлар нечта?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

14. Немисча, Инглизча ёки Французча билганлардан иборат бўлган 50 кишилик гуруҳда фақат бир тил билганларнинг сони тенг. Фақат иккита тил билганларнинг сони ҳам ўзаро тенг. Фақат икки тил билганларнинг сони, фақат 1 тил билганларнинг сонидан 2 марта кўп, ва фақат бир тил билганларнинг сони 3 тилни билганларнинг сонидан 3 марта кўп бўлса, фақат инглизча билганларнинг сонини топинг.

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. Бир тўпламнинг 4 элементли қисм тўпламлари сони, 6 элементли қисм тўпламлари сонига тенг бўлса, бу тўпламнинг энг кўпи билан 3 элементли қисм тўпламлари сонини топинг.

- A) 141 B) 146 C) 154 D) 168 E) 176

16. Математика ёки физикадан аълочи бўлган ўқувчиларнинг 65% и математикадан, 50% и физикадан аълочи. Фақат математикадан аълочи бўлган ўқувчилар сони 10 та бўлса, физикадан аълочи бўлган ўқувчилар сонини топинг.

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 4 E) 3

17. $S(A|B)=8$, $S(A)=13$ ва $B \subset A$ бўлса B нинг энг камида нечта элементи бор?

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 5 E) 6

18. Бир синфдаги ўқувчиларнинг 70%ида қора қалам, 35%ида қизил қалам бор. Синфнинг энг кўпи билан неча фоизида ҳам қора, ҳам қизил қалам бор?

- A) 5 B) 15 C) 35 D) 45 E) 70

19. Бир синфдаги ўқувчиларнинг 70%ида қора, 35%ида қизил қалам бор. Синфнинг энг ками билан неча фоизида ҳам қора, ҳам қизил қалам бор?

- A) 5 B) 15 C) 35 D) 45 E) 70

20. $(A \cup \emptyset) \cap (A \cap \emptyset) = ?$

- A) A B) A' C) E
D) \emptyset E) Тўғри жавоб йўқ

МАНТИҚ

ТЕСТ - 1

1. Қуйдагилардан қайси бири мантиқан нотўғри жумла?

- A) $x=2$ бўлса, $3x>10$
- B) Бугун сешанба.
- C) $x=4a$ бўлса, $3x$ 12 га бўлинади.
- D) Эртага, Али келса.
- E) Али Измирлидир.

2. Қайси бири мантиқий жумла?

- A) Келдинг ми?
- B) Жуда ҳам ақллисан.
- C) Ишонаманки бажара оласан.
- D) Ҳамма одамлар оқ танлидир.
- E) Бор кет.

3. p : Қор оқдир.

q : Бу киш Тошкентда қизил қор ёғди.
Қуйдагилардан қайси бири рост?

- A) $p \wedge q$
- B) $p' \Rightarrow (p \wedge q)$
- C) $(p \wedge q') \Leftrightarrow p$
- D) $p \wedge (q \Leftrightarrow p)$
- E) $p \Leftrightarrow q$

4. $p \vee q$ тасдиқ ёлгон бўлса, қуйдагилардан қайси бири рост?

- A) $p \Rightarrow q$
- B) $p \wedge q$
- C) $p \Leftrightarrow q$
- D) $p' \wedge q$
- E) $p \Rightarrow q'$

5. $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee r)$ тасдиқ ёлгон бўлса, буларнинг қайси бири ёлгон?

- A) $p \vee q \vee r$
- B) $p \vee (q \wedge r)$
- C) $p \Rightarrow (q \wedge r)'$
- D) $(p \wedge q) \vee r$
- E) $(p \wedge q) \Leftrightarrow r$

6. $p \vee (q \wedge r) \equiv 0$ бўлса, $(p, q, r) \equiv ?$

- A) (0,0,0)
- B) (0,1,0)
- C) (1,0,1)
- D) (0,0,1)
- E) (0,1,1)

7. $p \Rightarrow (q \vee r)$ ифоданинг инкори қайси биридир?

- A) p
- B) q
- C) t
- D) 0
- E) $p \wedge q$

8. Қуйдагилардан қайси бирининг қиймати доим 0?

- A) $p \wedge p'$
- B) $p \vee p'$
- C) $p \Rightarrow p'$
- D) $p \wedge p$
- E) $p \vee p$

9. $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee q)$ ифоданинг инкори қайси бири?

- A) $(p' \vee q) \Rightarrow (p \wedge q')$
- B) $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee q)$
- C) $(p' \wedge q) \Rightarrow (p \vee q')$
- D) $(p' \vee q') \Rightarrow (p' \wedge q')$
- E) $(p \vee q) \Rightarrow (p' \wedge q')$

10. "Ишласа бажаради" тасдигининг тескари-си қайси бири?

- A) Бажарса ишлаган.
- B) Ишламаса бажаролмас.
- C) Бажара олмаса, ишламаган.
- D) Бажармаса ишламайди.
- E) Ишласа бажара олмас.

11. Қуйидаги тасдиқлардан қайси бири нотўғри?

- A) $a \cdot b = 0 \Rightarrow a = 0 \vee b = 0$
- B) $a = 4 \Rightarrow a^2 = 16$
- C) $a \cdot b > 0 \Rightarrow a > 0 \wedge b > 0$
- D) $a^2 < a \Rightarrow 0 < a < 1$
- E) $a > 1 \Rightarrow \frac{1}{a} < 1$

12. Қуйидаги тасдиқлардан қайси бири тўғри?

- A) $a^2 = 9 \Rightarrow a = 3$
- B) $a - b = 0 \Rightarrow a \cdot b = a^2$
- C) $a + b = 3 \Rightarrow a = 2 \wedge b = 1$
- D) $\frac{a}{b} = 0 \Rightarrow a = 0 \vee b \neq 0$
- E) $a < 0 \Rightarrow a^3 > 0$

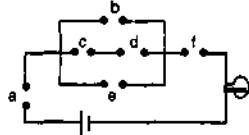
13. $p \Rightarrow (p \vee q)$ тасдиқ қайси бирига тенг?

- A) p
- B) q
- C) p'
- D) 1
- E) 0

14. $(p \wedge q') \Rightarrow (q \vee r) \equiv 0$ бўлса, $(p, q, r) \equiv ?$

- A) (1,0,0)
- B) (1,1,0)
- C) (1,1,1)
- D) (0,1,0)
- E) (0,0,1)

15. Шаклдаги электр занжирга тўғри келадиган формула қайси бири?



- A) $a \wedge [b \vee e \wedge (c \wedge d)] \wedge f$
- B) $a \vee [b \vee (c \wedge d) \vee e] \wedge f$
- C) $a \wedge [b \vee (c \wedge d) \vee e] \wedge f$
- D) $a \wedge [b \vee (c \wedge d) \wedge e] \wedge f$
- E) $a \vee [b \wedge (c \vee d) \wedge e] \vee f$

16. $[\forall x, x > 0 \text{ ёки } x \leq 0] \equiv ?$

- A) $\exists x, x < 0 \text{ ёки } x \geq 0$
- B) $\exists x, x < 0 \text{ ва } x \geq 0$
- C) $\exists x, x \leq 0 \text{ ёки } x > 0$
- D) $\exists x, x \leq 0 \text{ ва } x > 0$
- E) $\exists x, x < 0 \text{ ёки } x \geq 0$

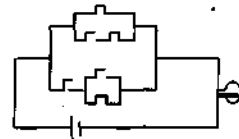
17. $[(\forall x, x^2 = 4) \text{ бўлса, } (\exists x, x = 2)] \equiv ?$

- A) $(\forall x, x^2 = 4)$ ва $(\forall x, x \neq 2)$
- B) $(\exists x, x^2 \neq 4)$ бўлса, $(\forall x, x \neq 2)$
- C) $(\exists x, x^2 \neq 4)$ ва $(\forall x, x \neq 2)$
- D) $(\forall x, x^2 = 4)$ ва $(\exists x, x = 2)$
- E) $(\exists x, x^2 = 4)$ ёки $(\forall x, x = 2)$

18. $(p \vee q) \Rightarrow q$ тасдиқ қайси бирига тенг?

- A) $p \vee q'$
- B) $p' \vee q$
- C) $p \wedge q'$
- D) $p' \vee q$
- E) $p \vee q$

19. Шаклдаги электр занжирга тўғри келувчи формула қайси бири?



- A) $[1 \vee (0 \wedge 1)] \vee [(0 \vee 1) \wedge 0]$
- B) $[1 \vee (0 \wedge 1)] \vee [(0 \wedge 1) \vee 0]$
- C) $1 \vee (0 \wedge 1) \vee (0 \vee 1) \wedge 0$
- D) $[(1 \vee 0) \wedge 1] \vee [(0 \vee 1) \vee 0]$
- E) $[1 \vee (1 \wedge 0)] \vee [0 \wedge (0 \vee 1)]$

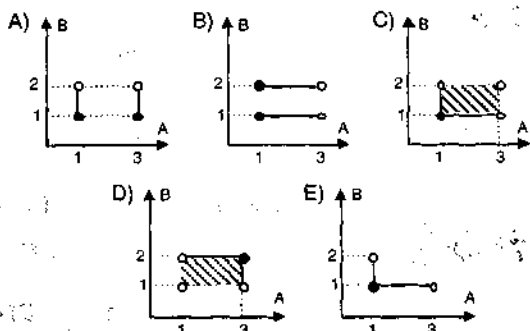
20. $(p' \wedge q) \Rightarrow (p \vee q')$ тасдиқ қуйидагилардан қайси бирига тенг?

- A) $p \wedge q$
- B) $p' \vee q$
- C) $p' \wedge q$
- D) $p' \vee q'$
- E) $p \vee q'$

МУНОСАБАТ- ФУНКЦИЯ

ТЕСТ - 1

1. $A=\{1,3\}$ ва $B=\{y: 1 \leq y < 2, y \in R\}$ бўлса, $A \times B = ?$



2. $A=\{0,1,2\}$ ва $B=\{0,2\}$ тўпламлари берилган. $A \times B$ да берилган муносабатларнинг нечтаси икки элементидаир?

- A) 35 B) 24 C) 10 D) 12 E) 15

3. $A = \{x: |x| < 3, x \in Z\}$
 $B = \{x: x < 6, x \in N\}$ тўпламлари берилган.
 Қуйидагиларнинг қайси бири $A \times B$ нинг элементи эмас?

- A) (0,1) B) (-2,5) C) (2,2)
 D) (0,4) E) (3,1)

4. $f(x) = 4^{x-2}$ бўлса, $f\left(\frac{x-1}{2}\right)$ нинг $f(x)$ га боғлиқ қиймати қайси бири?

- A) $\frac{\sqrt{f(x)}}{8}$ B) $2\sqrt{f(x)}$ C) $8\sqrt{f(x)}$
 D) $[f(x)]^3$ E) $8[f(x)]^2$

5. $f(x-2) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ бўлса, $f^{-1}(x) = ?$

- A) $\sqrt{x-1}$ B) $\frac{x-1}{3}$ C) $\sqrt[3]{x-1}$
 D) $x^3 + 1$ E) $\sqrt[3]{x+1}$

6. $f\left(\frac{x+3}{2x-3}\right) = x^2 - 2x - 3$ бўлса, $f^{-1}(-3) + f^{-1}(0)$ ифода қуйидагилардан қайси бири бўлади?

- A) -1 B) 2 C) -2/5 D) 4 E) -7/5

7. $f: R^2 \rightarrow R, f(x,y) = x + xy$
 $g: R \rightarrow R^2, g(x) = (x^2, x+2)$ бўлса,
 $(g \circ f)(-3, 2) = ?$

- A) (3,8) B) (8,15) C) (1,4)
 D) (36,8) E) (2,11)

8. $[(f \circ g) \circ (f^{-1} \circ g^{-1})](x) = 9x - 4$ бўлса, $f^{-1}(5) = ?$

- A) -2 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

9. $(f \circ g)(x) = \frac{3x-5}{x+12}$ ва $f(x) = 2x+3$ бўлса, $g(x) = ?$

- A) $\frac{9x-26}{x+12}$ B) $\frac{-41}{2x+24}$ C) $\frac{41}{2x+24}$
 D) $\frac{-9x+26}{x+12}$ E) $\frac{x-41}{x+12}$

10. $f(x) = x^2 - 4$ бўлса, $f(4x)$ нинг $f(x)$ га боғлиқ қиймати қайси бири?

- A) $4f^2(x) - 16$ B) $16f(x) - 4$ C) $2f(x) - 4$
 D) $4f(x) + 4$ E) $16f(x) + 60$

11. $f(2x-1) = 4x-5$ бўлса, $f^{-1}(x) = ?$

A) $\frac{x-2}{3}$ B) $\frac{x-7}{2}$ C) $\frac{x+3}{2}$

D) $\frac{x-3}{3}$ E) $\frac{x}{3}$

12. $f\left(\frac{x+a}{2x+1}\right) = \frac{x+1}{x-3}$ ва $f^{-1}\left(\frac{1}{9}\right) = \frac{1}{9}$ бўлса, $a = ?$

A) -10 B) -8 C) -5 D) -3 E) -1

13. $A = \{1, 2, 3\}$ тўпламининг икки ўрин алмаштириши бўлса, $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ ва $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ $(f \circ g)(3) + (g \circ f)(3) = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

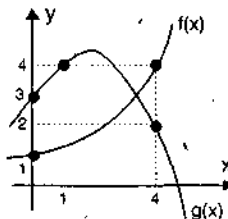
14. $((f \circ g)^{-1} \circ f)(x) = 4x-3$ бўлса, $g(5) = ?$

A) 2 B) 7 C) 13 D) 17 E) 23

15. $f(x) = -x^2 + 3x$, $(g \circ f)(x) = -2x^2 + 6x + 3$ бўлса, $g^{-1}(-1) = ?$

A) -8 B) -5 C) -2 D) -1 E) 0

16. Графиклари берилган $f(x)$ ва $g(x)$ функциялари учун



$(f \circ g \circ f)(0) = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. $(x-2) \cdot f(x-2) + f(2x) + f(x+2) = x+6$ бўлса, $f(4) = ?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 13 E) 41

18. $f(x) = \frac{x-16}{x+8}$, $\mathbb{R} - \{-8\}$ да берилган функция. $f(x)$ функциясининг графигида абсциссаси ва ординатаси бутун сон бўлган нечта турли нуқта бор?

A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 24

19. $f(x+1) = 2f(x) - f(x-1)$, $f(1) = 6$ ва $f(2) = 5$ бўлса, $f(5) = ?$

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

20. $(g \circ f)(x) = \frac{x+3}{2x+3}$ ва $f(x) = \frac{x-2}{3}$ бўлса,

$g(x) = ?$

A) $\frac{x+5}{3x+1}$ B) $\frac{3x+5}{6x+7}$ C) $\frac{x+3}{3x+1}$

D) $\frac{3x+5}{x+7}$ E) $\frac{2x+1}{x+3}$

МУНОСАБАТ - ФУНКЦИЯ

ТЕСТ - 2

1. $A = \{x: x \leq 6 \wedge x \in \mathbb{Z}^+\}$ да $\beta = \{(x, y): x | y \wedge x, y \in A\}$ берилган. β учун берилганлардан қайси бири нотўғри?

- A) Акслантириш
- B) Симметрик муносабат
- C) Транзитив муносабат
- D) Анти-симметрик муносабат
- E) Тартиб муносабати

2. $(x+y^2, x-3) = (4, \frac{5}{3+x})$ бўлиши мумкин бўлган қанча ҳар хил (x, y) жуфтлиги бор?

- A) 8
- B) 4
- C) 2
- D) 1
- E) 0

3. $A \times B = \{(2,1), (2,2), (2,3), (4,1), (4,2), (4,3)\}$ бўлса,

$B \setminus A$ дан A га қанча ҳар хил муносабат бор?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 4
- E) 16

4. $\beta = \{(x, y): x^2 + x = y^2 + y\}$ муносабат $\forall x, y \in \mathbb{Z}$ учун тенглик муносабатидир. β га кўра 3 нинг тенглик синфи қайси биридир?

- A) $\{2, -3\}$
- B) $\{-4, 3\}$
- C) $\{-3, 4\}$
- D) $\{-2, 3\}$
- E) $\{-3, -4\}$

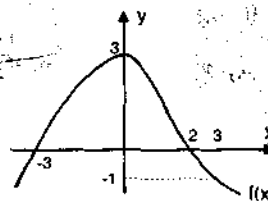
5. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га берилган қуйидаги функциялардан қайси бири тескарилана-нувчи?

- A) $y = 3x - 2$
- B) $y = x^2$
- C) $y = x^3 - 3x$
- D) $y = \sin x$
- E) $y = 7^x$

6. $f(x) = 3x^2$ ва $g(x) = 9^x$ бўлса, $(f \circ g)(x) = ?$

- A) 3^{2x+1}
- B) 9^{x+1}
- C) 9^{2x+1}
- D) 3^{4x+1}
- E) 3^{3x+1}

7. $(f \circ f)(2) = ?$



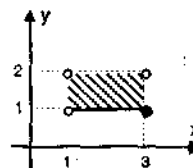
- A) 2
- B) 3
- C) -1
- D) 0
- E) -3

8. $f(x) = \begin{cases} -1, & x \geq 3 \\ x+2, & -3 < x < 3 \\ -2x, & x \leq -3 \end{cases}$ ва $g(x) = \begin{cases} 2, & x < 3 \\ 2x+1, & x \geq 3 \end{cases}$

бўлса, $(f \circ g)(4) + (f \circ g)(0) + (f \circ g)(-5) = ?$

- A) -15
- B) -10
- C) -5
- D) 10
- E) 15

9. Ёндаги графикда берилган тўплам қуйидагилардан қайси биридир?



- A) $(1, 2) \times [1, 3]$
- B) $(1, 3) \times (1, 2)$
- C) $[1, 3] \times [1, 3]$
- D) $[1, 3] \times (1, 2)$
- E) $(1, 2) \times (1, 3)$

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^7 - 11$ бўлса, $f^{-1}(117) = ?$

- A) -2
- B) 1
- C) 0
- D) 1
- E) 2

11. $f(x) = \frac{x-3}{2}$ бўлса, $f(4x-1)$ нинг $f(x)$ га боғлиқ қиймати қайси бири?

- A) $4f(x)+4$ B) $4f(x)+1$ C) $f(x)+4$
D) $f(x)-1$ E) $4f(x)-1$

12. $x > 5$, $f(x) = x^2 - 6x + 14$ ва $g(x) = x + 5$ бўлса, $(f^{-1} \circ g)(x) = ?$

- A) $\sqrt{x-5}$ B) $\sqrt{x}-5$ C) $\sqrt{x}+3$
D) $\sqrt{x+3}$ E) $\sqrt{x-3}$

13. $f(x)$ чизиқли функциядир $f^{-1}(0) = 3$ ва $f(1) = -4$ бўлса, $f(4) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ тўплами берилган. A дан A га берилган муносабатларнинг нечасида 2 элементи ёки 3 элементи бирга қатнашмайди?

- A) 2^6 B) 2^7 C) 2^8 D) 2^9 E) 2^{10}

15. $A = \{1, 2, 3\}$ тўпламининг икки ўрин алмаштириши f ва g . Агар

$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ ва $f \circ g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ бўлса, $g^{-1} = ?$

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

16. Ҳада бир тенглик муносабати,

$$\beta = \{(x, y) : x^2 - 3y = y^2 - 3x\}$$

бўлса, 2 нинг тенглик синфи қайси бири?

- A) $\{0, 2\}$ B) $\{-5, 2\}$ C) $\{2, 5\}$
D) $\{-2, 2\}$ E) $\{-2, 0\}$

17. $f(x) = \frac{2x+m}{n}$ ва барча m лар учун $f(x) = f^{-1}(x)$ бўлса, $n = ?$

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

18. $f(x, y) = x \cdot f(x) + f(y)$, $x > y$ ва $f(2) = f(5) + a$ бўлса,

$f(10)$ қуйидагилардан қайси бири?

- A) $3f(2) + 4a$ B) $f(1) + 9a$ C) $6f(2) + 5a$
D) $f(2) + 4a$ E) $6f(2) - 5a$

19. $f(x) = mx$ бўлса, $(\underbrace{f \circ f \circ \dots \circ f}_n)(x) = ?$

- A) $m^n x^n$ B) mx^n C) $x+n$
D) $m^n x$ E) $x+m^n$

20. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 1$ бўлса, $f[(-3, -1)] = ?$

- A) $\{0, 2\}$ B) $\{1, 9\}$ C) $\{0, 8\}$
D) $\{-1, 8\}$ E) $\{2, 10\}$

МУНОСАБАТ - ФУНКЦИЯ

ТЕСТ - 3

1. $A = \{-1, 1, 2\}$ ва $B = \{1, 3\}$ бўлса, $A \times B$ нинг нуқталарини ўз ичига олган энг кичкина доиранинг диаметри неча бирлик?

- A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{13}$
D) $4\sqrt{13}$ E) $5\sqrt{13}$

2. R да $\beta = \{(x, y) : y = 3x - 4\}$

муносабати берилган, $\beta \circ \beta^{-1} = ?$

- A) $\{(1, 1)\}$ B) $\{(2, 2)\}$ C) $\{(3, 3)\}$
D) $\{(4, 4)\}$ E) $\{(5, 5)\}$

3. $A = \{1, 2, 3\}$ ва $B = \{0, 2, 4\}$ орасидаги ушбу муносабатлардан қайси бири функциядир?

- A) $\{(1, 0), (2, 2), (2, 4)\}$ B) $\{(1, 0), (1, 2), (1, 4)\}$
C) $\{(1, 2), (2, 0), (3, 0)\}$ D) $\{(1, 0), (2, 4)\}$
E) $\{(3, 4)\}$

4. Кўрсатилган муносабатлардан қанчаси функция?

- I. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 3$
II. $f: R^+ \rightarrow R$, $f(x) = 3x - 12$
III. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \log x$
IV. $f: N \rightarrow R$, $f(x) = 2x - 5$
V. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $f: N \rightarrow R$, $f(x, y) = f(x) + f(y)$ ва $f(2) = \frac{1}{16}$

бўлса, $f(4^{16}) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 16 E) 32

6. $f(x) = \frac{3}{4x-2}$ ва $f^{-1}(x) = \frac{ax+3}{4x}$ бўлса, $a = ?$

- A) 0 B) 2 C) -2 D) 3 E) -3

7. $f(x) = x \cdot (1-x) \cdot (3-x)$ ва $g(x) = x^7 - 7x^3 + 5$ бўлса,

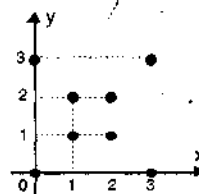
$(g \circ f)(3) = ?$

- A) 5 B) 32 C) -25 D) -13 E) 8

8. $(x^2, 2^k) = (3x+4, 4^{-x})$ бўлса k нинг олиши мумкин бўлган қийматлари йигиндиси қанча?

- A) 2 B) -2 C) 4 D) 6 E) -6

9. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ да берилган β муносабатнинг графиги чизилган. β учун кўрсатилганлардан қайси бири нотўғри?



- A) Акслантириш
B) Симметрик муносабат
C) Транзит муносабат
D) Тенглик муносабати
E) Антисимметрик муносабат

10. $A = \{x : |x| < 3 \wedge x \in R\}$ ва

$B = \{x : |x| > 1 \wedge x \in R\}$ бўлса,

кўрсатилганлардан қайси бири $A \times B$ нинг элементи?

- A) (4, 2) B) (-4, -4) C) (4, -1)
D) (2, 5) E) (5, 2)

11. $f(x)=x-5$, $(g^{-1} \circ f)(x)=-2x+5$ бўлса, $g(x)=?$

- A) $\frac{x+15}{2}$ B) $\frac{-x+15}{2}$ C) $\frac{-x-5}{2}$
 D) $\frac{-x+5}{2}$ E) $\frac{x-10}{2}$

12. $f\left(\frac{x^2+2}{3}\right)=x^4-4x^2-3$ бўлса, $f(2)=?$

- A) 6 B) 3 C) 2 D) -2 E) -3

13. $f(x)=5^{x-1}$ бўлса, $f(x-1)=?$

- A) $f(x)$ B) $5f(x)$ C) $\frac{1}{5}f(x)$
 D) $\frac{1}{25}f(x)$ E) $\frac{1}{125}f(x)$

14. $f(x+10)=f(x) \cdot f(x-10) - x$,

$f(0)=\frac{1}{2}$ ва $f(10)=30$ бўлса, $f(20)=?$

- A) 30 B) 20 C) 10 D) 5 E) 0

15. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}; \forall a, b \in \mathbb{N}$ учун, $a \leq b$,

$f(a+b) = f(a) + f(b) + a$ бўлса, $f(100)=?$

- A) 100 B) $100f(1)$ C) $f(1)+100$
 D) $100f(1)+100$ E) $100f(1)+99$

16. $f(2x-3)=\frac{x+1}{x-1}$ бўлса, $f(x)=?$

- A) $\frac{x+1}{x+3}$ B) $\frac{x+5}{x+1}$ C) $\frac{x-1}{x+3}$
 D) $\frac{x-1}{x+1}$ E) $\frac{x+3}{x-5}$

17. $(f \circ g)(x)=x^2-3$ ва $f(x)=2x+1$ бўлса, $g(-4)=?$

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

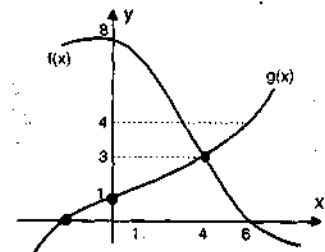
18. $f(x) = \begin{cases} x^2-14, & x \geq 3 \\ 3, & x < 3 \end{cases}$ бўлса, $(f \circ f)(4)=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. $f(x)=3x^2-12$ бўлса, $(f \circ f)(2)=?$

- A) 0 B) -8 C) 8 D) 12 E) -12

20. $(f \circ g^{-1})(3) = ?$

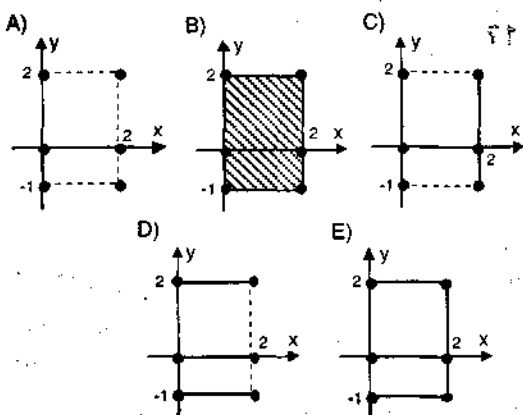


- A) 8 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0

МУНОСАБАТ - ФУНКЦИЯ

ТЕСТ - 4

1. $A = \{x: |x-1| \leq 1 \wedge x \in \mathbb{R}\}$ ва $B = \{-1, 0, 2\}$ бўлса, $A \times B$ нинг графиги қайси?



2. $s[(A \times B) \cap (A \times C)] = 24$ ва $s(A) = 4$ бўлса, $B \subset C$ ва $C \subset B$ бўлганда $s(C)$ энг кам нечтага тенг?

- A) 0 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $x, y \in \mathbb{R}$ учун (x, x) жуфтликларини элемент бўлиб қабул қилган ифодалардан қайсиниси кўрсатилган?

- A) $x+y=1$ B) $x-y=1$ C) $x+y=0$
D) $x-y=0$ E) $x \cdot y=1$

4. Кўрсатилганлардан қайси бири ўзаро бир қийматли функциядир?

- A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 1$
B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -7$
C) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = 3^x$
D) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = x + 10$
E) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \operatorname{tg} x$

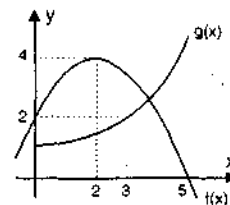
5. $f(x) = \frac{1}{8} \cdot x \cdot f(x+1)$ ва $f(4) = 2$ бўлса, $5 \cdot f(6) = ?$

- A) 1 B) 4 C) 16 D) 32 E) 64

6. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ бўлсин. $A \times A$ да берилиши мумкин бўлган муносабатларнинг нечтаси акслантиришдир?

- A) 4^2 B) 4^3 C) 4^4 D) 4^6 E) 4^8

7. f ва g берилган функциялар учун $h(x) = x(f \circ g)(x)$ бўлса, $h(3) = ?$



- A) 1 B) 6 C) 12 D) 16 E) 18

8. $f(x) = \frac{mx+n}{2x}$ ва $f(x) = f^{-1}(x)$ бўлса, берилганлардан қайси бири ҳар доим тўғри?

- A) $m=n$ B) $n=3$ C) $m=0$
D) $m < 0$ E) $m > 0$

9. $(f \circ f)(x) = 9x - 8$ бўлса, $f(2) = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) -6 E) -4

10. $f: A \rightarrow B, f(x) = \frac{x-2}{3}$ ва $B = [-1, 2)$ бўлса, $A = ?$

- A) $[-1, 4)$ B) $[-2, 3)$ C) $[-1, 8)$
D) $(-4, 1]$ E) $(-1, 8]$

11. $f(a,b) = \max(a^b, b^a)$ ва $g(x) = x^2 - 4x + 4$ бўлса,
 $(g \circ f)(2,5) = ?$

- A) 100 B) 300 C) 400 D) 900 E) 1600

12. $f(n,x) = \frac{n}{x}$ ва $g(x^n) = n \cdot x$ бўлса,
 $(f \circ g)(x^{100}) = ?$

- A) $\frac{100}{x}$ B) $100x$ C) $\frac{1}{100x}$
D) $\frac{x}{100}$ E) $\frac{1}{x}$

13. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ бўлса, $f(2x+1) = ?$

- A) x^3 B) $8x^3$ C) $8x^3 + 12x^2 - 12x + 1$
D) $8x^3 - 12x^2 + 12x - 1$ E) 8

14. $f(m,n) = f(m) - 3f(n)$ бўлса, $f(1) = ?$

- A) 0 B) 1 C) -2 D) m E) n

15. $f(x) = x^3$, $g(x) = x+3$ ва $h(x) = \log_3 x$ бўлса,
 $(f \circ h^{-1} \circ g)(-2) = ?$

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

16. $f(x) = x^4 + 1$ ва $g(x) = (x-1)^3$ бўлса,
 $f^{-1}(17) - g^{-1}(27) = ?$

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

17. $f(x) = \begin{cases} 3x-5, & x > 2 \\ 5, & x \leq 2 \end{cases}$ ва $g(x) = \begin{cases} x, & x \leq 2 \\ \frac{10}{x}, & x > 2 \end{cases}$

$(g \circ f \circ f)(0) = ?$

- A) 10 B) 4 C) 1 D) -2 E) -3

18. $g(x) = \begin{cases} 2x-3, & x \geq 1 \\ x-2, & x < 1 \end{cases}$ бўлса, $g^{-1}(5) = ?$

- A) 5 B) 4 C) 7 D) 3 E) 1

19. Қуйидаги функциялардан қайси бирининг
тескариси ўзига тенгдир?

- A) $y = x+3$ B) $y = -3x+1$ C) $y = e^x$
D) $y = -x+3$ E) $y = \frac{3x+1}{x-1}$

20. $(f \circ g)(x) = \frac{2x-3}{x+3}$ ва $g(x) = 2x-3$ бўлса,

$f(x) = 4$ тенгламанинг илдиизи топилин.

- A) -18 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

МОДУЛЯР АРИФМЕТИКА

ТЕСТ - 1

1. Ёндаги жадвалда "*" амали $A = \{1, 2, 3, 4\}$ тўпламида берилган:
- | * | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 2 | 1 | 4 |
| 2 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 3 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 |
- $\forall a \in A$ учун;
 $a^2 = a * a$,
 $a^3 = 3 * a$ ва
 $3^3 * a^2 = 2$ бўлса, $a = ?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Ҳисоблаб бўлмайди

2. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ тўламида "*" берилган. $(A, *)$ тўлам гуруҳи ва $2 * 3^{-1} * x * 4 = 1$ бўлса, $x = ?$

A) $3 * 2^{-1} * 4^{-1} * 1$ B) $1 * 3 * 2^{-1} * 4^{-1}$

C) $3 * 2^{-1} * 1 * 4^{-1}$ D) $2^{-1} * 3 * 4^{-1} * 1$

E) $4^{-1} * 2^{-1} * 3 * 1$

3. \mathbb{R} да $x * y = x + y + 5$ шаклидаги "*" амалига кўра a сонининг тескариси қуйидагилардан қай биридир?

A) $a+10$ B) $-a+10$ C) $a-10$

D) $-a+9$ E) $-a-10$

4. $A = \{x, y, z, t\}$ тўлами учун "*" амали ёндаги жадвалда кўрсатилган. $(A, *)$ системаси учун қуйидагилардан қай бири нотўғри?

*	x	y	z	t
x	t	z	y	x
y	z	y	x	t
z	y	x	t	z
t	x	t	z	y

A) Ёпиқ
 B) Ассоциатив
 C) 1 - бирлик элемент
 D) Коммутатив
 E) Коммутатив гуруҳ эмас

5. \mathbb{R} даги $x * y = -3x - 3y + xy + 12$ шаклида берилган "*" амалига кўра қайси элементнинг тескариси йўқ?

A) 0 B) 3 C) 9 D) 10 E) 12

6. Ёндаги жадвалда

$A = \{x, y, z, t\}$ тўлами

устида "*" амали

кўрсатилган

$\forall n \in \mathbb{Z}$ ва $\forall x \in A$ учун,

$$x^n = \underbrace{x * x * x * \dots * x}_{n \text{ та}}$$

ва x^{-1} , x нинг тескариси бўлса,

$$(x^3 * y^{-1} * z)^3 = ?$$

A) x B) y C) z D) t E) Ҳисоблаб бўлмайди.

*	x	y	z	t
x	t	x	y	z
y	x	y	z	t
z	y	z	t	x
t	z	t	x	y

7. $\left(\frac{1}{a} = a^{-1}\right)$,

$$\mathbb{Z}/7 \text{ да } \left(\frac{3}{5}\right)^{-29} = ?$$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 6

8. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ учун $x * y = x + y + 3$ шаклидаги "*" амалига кўра -4 нинг тескариси қайси бири?

A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) Йўқдир

9. $n \in \mathbb{Z}^+$ бўлса,

$7^{8n+1} + 8^{4n+2}$ йиғиндини 5 га бўлгандаги қолдиқ топилин.

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $Z/11$ да берилган қуйидаги элементлардан қайси бирининг инверсияси бор?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

11. $x=1428$ бўлса, x^{30} ни 5 га бўлганда неча қолдиқ қолади?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $Z/5$ да $f(x) = \bar{2} \cdot x + \bar{5}$ ва $g(x) = \bar{4} \cdot x + \bar{3}$

бўлса, $(f \circ g)(x)$ берилганларнинг қайси бири?

- A) $\bar{3} \cdot x + \bar{1}$ B) $\bar{2} \cdot x + \bar{2}$
 C) $\bar{1} \cdot x + \bar{3}$ D) $\bar{2} \cdot x + \bar{4}$
 E) $\bar{4} \cdot x + \bar{1}$

13. Бугун якшанба деб қабул қилсак, 67 кун олдинги кун нима?

- A) Сешанба B) Чоршанба
 C) Пайшанба D) Жума
 E) Шанба

14. 1992^{1992} сонининг бирлар хонасидаги рақам қайси бири?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

15. $\forall a, b \in R$ учун $a * b = 4 \cdot a \cdot b + a + b$ шаклида берилган "*" амалига кўра 2 нинг тескарисини топинг.

- A) -2 B) 1/2 C) -2/9 D) 2/9 E) 2/3

16. $Z/6$ да $(\bar{2} \cdot x + \bar{3}) \cdot (\bar{3} \cdot x + \bar{2}) = ?$

- A) $\bar{5} \cdot x + \bar{2}$ B) $\bar{1} \cdot x + \bar{1}$ C) $\bar{2} \cdot x + \bar{3}$
 D) $\bar{1} \cdot x$ E) $\bar{3} \cdot x + \bar{1}$

17. $(0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 100!)^{100}$ йигинди 4 га бўлинганда қолдиғи нимага тенг?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) E) 7

18. $Z/7$ да $\begin{cases} \bar{4} \cdot x + \bar{1} \cdot y = \bar{2} \\ \bar{1} \cdot x + \bar{5} \cdot y = \bar{3} \end{cases}$

системасининг жавобини топинг.

- A) $\{(\bar{1}, \bar{5})\}$ B) $\{(\bar{6}, \bar{5})\}$ C) $\{(\bar{2}, \bar{6})\}$
 D) $\{(\bar{3}, \bar{1})\}$ E) $\{(\bar{0}, \bar{2})\}$

19. $(-27)^{-73} \equiv x \pmod{5}$ бўлса, $x = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

20. $Z/5$ да $f(x) = \bar{2} \cdot x + \bar{4}$ ва $(f \circ g)(x) = \bar{3} \cdot x + \bar{2}$ бўлса, $g(x) = ?$

- A) $\bar{1} \cdot x + \bar{4}$ B) $\bar{3} \cdot x + \bar{1}$
 C) $\bar{4} \cdot x + \bar{4}$ D) $\bar{1} \cdot x + \bar{3}$
 E) $\bar{2} \cdot x + \bar{1}$

21. $23 \equiv 2 \pmod{m}$, $m \neq 1$ бўлса, m нинг олиши мумкин бўлган нечта турли мусбат ва бутун сон қиймати бор?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

МОДУЛЯР АРИФМЕТИКА

ТЕСТ - 2

1. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ учун $x * y = x^2 - 2xy$ бўлса, $3 * (2 * 4) = ?$

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 49 E) 81

2. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ учун $x * y = x^2 + 2y$ ва $3 * 2 = 5 * a$ бўлса, $a = ?$

- A) -6 B) -2 C) 5 D) 2 E) 1

3. $A = \{a, b, c, d, e\}$ тўплами учун $*$ амали жадвалда кўрсатилган. $(c * x^{-1})^{-1} = a$ бўлса, $x = ?$

$*$	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

- A) a B) b C) c D) d E) e

4. $a * b = \min(a, b)$
 $a \Delta b = \max(a, b)$
 $a \circ b = a + (a \Delta b)$
 бўлса, $[(405) * 2] \Delta 3 = ?$

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Қуйидаги амаллардан қайси бири учун \mathbb{N} (натурал сонлар тўплами) ёпиқ?

- A) $x * y = x - x \cdot y$ B) $x \otimes y = xy - yx$
 C) $x \Delta y = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ D) $x \circ y = x - y$
 E) $x \square y = 2x + 3y$

6. $x * y = \begin{cases} x-y, & x-y \geq 0 \\ y-x, & x-y < 0 \end{cases}$ бўлса, $(3 * 7) * 7 = ?$

- A) -2 B) -7 C) -9 D) 5 E) 3

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ тўпламида $*$ амали жадвалда берилган. $\forall a \in A$ ва $\forall n \in \mathbb{Z}^+$ учун, $a^n = \underbrace{a * a * \dots * a}_{n \text{ та}}$

$*$	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

бўлса, $3^{-3} * 2^2 = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ учун $x * y = 2x + 2y - 4xy - \frac{1}{2}$ каби берилган $*$ амалига кўра 1 нинг тескарсиси нима бўлади?

- A) 1 B) 2/3 C) 5/6 D) 5/8 E) 11/6

9. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ учун $x * y = 2x + 2y - 4xy - \frac{1}{2}$ каби берилган $*$ амалига кўра бирлик элементни топинг.

- A) 16 B) 1 C) 15 D) 3 E) 7

10. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ учун $x * y = x + y - 4xy$ каби берилган $*$ амалига кўра бирлик элементини топинг.

- A) 1 B) 0 C) x D) y E) 1/4

11. $Z/7$ да $\bar{3} \cdot x^2 + \bar{5} = \bar{4}$ тенгламанинг ечимлари тўплами топилсин.

- A) $\{\bar{0}, \bar{4}\}$ B) $\{\bar{3}, \bar{5}\}$ C) $\{\bar{2}, \bar{3}\}$
 D) $\{\bar{4}, \bar{5}\}$ E) $\{\bar{3}, \bar{4}\}$

12. $a * b = a \cdot b + a \cdot b$ ва $a \circ b = a - a * b$ бўлса, $4 \circ 3 = ?$

- A) 4 B) 8 C) 12 D) -4 E) -8

13. $333^{334} + 444^{445} + 555^{556}$ йиғиндининг бирлар хонасидаги сон неча?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $Z/7$ да $\bar{4} \cdot x + \bar{1} \cdot y = \bar{3}$ ва $\bar{2} \cdot x + \bar{5} \cdot y = \bar{3}$ бўлса, x у нимага тенг?

- A) $\bar{2}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{4}$ D) $\bar{5}$ E) $\bar{6}$

15. $n \in Z^+$ учун $5^{60 \cdot n + 2} + 6^{10 \cdot n + 7}$ йиғинди 9 га бўлинганда неча қолдиқ қолади?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. $f: Z/7 \rightarrow Z/7$, $f(x) = \bar{5} \cdot x + \bar{4}$

бўлса, $f^{-1}(\bar{4}) = ?$

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{2}$ C) $\bar{3}$ D) $\bar{4}$ E) $\bar{6}$

17. "*" амали $A = \{a, b, c, d, e\}$

тўплам учун ёндаги жадвал орқали ифодаланган $a * b^{-1} * x = c^{-1}$ бўлса, $x = ?$

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

- A) a B) b C) c D) d E) e

18. R да $x \square y = 3x - 3y + xy - 12$ шаклида берилган \square амалига нисбатан бирлик элемент нима?

- A) -12 B) -4 C) -5 D) 0 E) Йўқдир

19. "*" амали $A = \{1, 2, 3, 4\}$

тўплам учун ёндаги жадвал орқали берилган $(A, *)$ системаси бир қийматли группа бўлса, $a + b + c = ?$

*	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	a	2	3
3	b			
4	c			

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ тўплами устида $\forall x, y \in A$ учун $x * y = \llcorner x$ ва y нинг кичик бўлмагани» шаклида берилган "*" амали учун қуйидагилардан қайси бири нотўғри?

- A) Ёпиқ
 B) Ассоциатив
 C) Бирлик элементи бор.
 D) Тесқари элементи бор.
 E) Коммутатив.

КЎПҲАДЛАР

ТЕСТ - 1

1. $P(x)=(x^2+3)^3$ ва $Q(x)=(x^3-x^2)^3$ бўлса,

$d[Q(x)-P(x)] = ?$ (Бу ерда $d[P(x)] = P'(x)$ кўпхаднинг даражаси.)

A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

2. $P(x)=x^5-2x^4+x^3-x+3$

кўпхад x^2+2 га бўлинса, қолдиқ қайси бири бўлади?

A) $x-2$ B) $2x+1$ C) $x-5$
D) $x+3$ E) $2x-3$

3. $P(x)=x^{111} + 11x^{11} + x^7 + 13$

кўпхад $Q(x)$ га бўлинди. Бўлинма x бўлса, қолдиқ неча?

A) 26 B) 13 C) 7 D) 1 E) 0

4. $P(x)=x^{n+3} + 2x^n + x^{5-n} + x^{8-n} + 3$

кўпхад бўлса, n неча ҳар хил қиймат олиши мумкин?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

5. $P(x+y)=(x+y)^8+2(x+y)^3+(x+y+2)^2-8$

кўпхад $x+y$ га бўлинса, қолдиқ нимага тенг?

A) -6 B) -4 C) -2 D) -1 E) 0

6. $P(x)$ кўпхад $(x-2)^3$ бўлинганда қолдиқ x^2+x-6 бўлса, $P(x)$ ни $x-2$ га бўлинганида қолдиқ нима бўлади?

A) 14 B) 10 C) 8 D) 6 E) 0

7. $P(x)=x^{5n} - 3x^{3n} + mx^{2n} + x^n + 2$

кўпхад x^n+2 га қолдиқсиз бўлинса $m=?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $P(x)=x^{1963} + mx^{193} + x^{13} + 5$

кўпхаднинг бир кўпайтувчиси $x+1$ бўлса, $m=?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\frac{x^2 \cdot P(x)}{(x+1) \cdot Q(x-1)} = x+3$ берилган.

$P(x)$ ни $x-2$ га бўлинганда қолдиқ 10 бўлса, $Q(x)$ ни $x-1$ га бўлинганда қолдиқ нимага тенг?

A) $8/3$ B) $5/3$ C) $2/5$ D) $3/8$ E) $3/5$

10. $P(x)=x^4-3x^3+x^2+(m-2)x+n+3$

кўпхаднинг бир кўпайтувчиси x^2 бўлса, $m-n=?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $P(x)=(x^4+x^3-2x+5)^m \cdot (x^2+8x+16)^n$

кўпжадининг коэффициентлар йигиндиси ноль бўлса қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $m=n$ B) $m+n=0$ C) $m=2n$
 D) $2m=n$ E) $m+2n=0$

12. $P(x)=x^4-x^3+mx^2+n$

кўпжадини (x^3-2x^2) га бўлинганда, қолдиқ (x^2+1) га тенг бўлса, $m+n=?$

- A) -13 B) -8 C) -5 D) 0 E) -1

13. $P(x)$ кўпжадини $(x+2) \cdot (x-3)$ га бўлинганда қолдиқ $2x$ га тенг бўлса, $P^2(x)$ кўпжадини $(x-3)$ га бўлингандаги қолдиқни топинг.

- A) 36 B) 25 C) 16 D) 9 E) 4

14. $P(x)$ ва $Q(x)$ кўпжадларни $x+2$ га бўлинганда қолдиқ навбати билан 3 ва -2 бўлса, $P(x+3) \cdot (x+3) \cdot Q(x+3)$ кўпжадини $(x+5)$ га бўлингандаги қолдиқни топинг.

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $P(4x^2)$ кўпжадини $(x+2)$ бўлинганда қолдиқ 8 га тенг бўлса, $P(x)$ кўпжадини $x-16$ га бўлингандаги қолдиқни топинг.

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

16. $P(2x-1)+P(x-1)=10x^2-12x+2$ бўлса, $P(x)=?$

- A) x^2+3x-1 B) $10x^2$ C) $2x^2+3x-1$
 D) x^2-3 E) $2x^2-1$

17. $P(x)=x^4-3x^2+mx+n$ кўпжадининг икки каррали илдизи $x=3$ бўлса, $m=?$

- A) 108 B) 96 C) 90 D) -81 E) -90

18. $P(x)=(m-3)x^3+x+n+2$,

$Q(x)=(n+1)x^3+x^2+8$ ва

$d[P(x)-Q(x)]=2$ бўлса,

қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $m=n+4$ B) $m+n=0$ C) $m=n$
 D) $m=3n$ E) $m+n=4$

19. $P(x)=x^{26}+x^{25}+x^{10}-2x^2+3$

кўпжади x^5-x га бўлинса, бўлинма нечага тенг?

- A) x^4-x+3 B) x^3+3x^2+x-1 C) x^2-3
 D) $3x+7$ E) $x+3$

20. $P(x)=x^4-8x^3+24x^2-32x+16$ бўлса, $P(\sqrt{3}+2)=?$

- A) 8 B) 9 C) 27 D) 64 E) 125

КЎПҲАДЛАР

ТЕСТ - 2

1. $P(x) = x^{n+3} + x^{3-n} + 2^{n-1}$ кўпжад бўлса 2^n нинг энг катта қиймати билан энг кичкина қиймати орасидаги фарқ қанча?

- A) $\frac{63}{8}$ B) $\frac{51}{8}$ C) $\frac{63}{2}$
 D) $\frac{31}{8}$ E) $\frac{15}{2}$

2. $d[P(x)-Q(x)] = 8$ ва $d[Q^4(x)] = d[P(x)]$ бўлса, $d[Q(x)] = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $P(x) = x^{1963} + 3 \cdot x^{1962} + 2x + 3$ кўпжади $(x+3)$ га бўлинганда, қолдиқ нечага тенг бўлади?

- A) -9 B) -6 C) -4 D) -3 E) 3

4. $P(x)$ кўпжади $(x-3)$ га бўлинганда -6 ва $Q(x)$ кўпжади $(x+1)$ га бўлинганида, 4 қолдиқ ҳосил бўлса, $P(x+2)+t \cdot Q(x-2)$ кўпжади t ҳақиқий соннинг қайси бир қиймати учун $(x-1)$ га қолдиқсиз бўлинади?

- A) $5/2$ B) $3/2$ C) 1 D) $-3/2$ E) $-5/2$

5. $P(x) = x^{12} + 5x^7 + x^3 - x + 3$ кўпжади x^4+x га бўлинганда, қолдиқ нечага тенг бўлади?

- A) $x+3$ B) x^3+1 C) x^3+x^2
 D) $x+7$ E) $4x+3$

6. $P(x) = (x^2-x+4)^{-2n} + 2(x^2-x+2)^{1-n} - (x^2-x+6)^{2-n}$ кўпжади x^2-x+4 га қолдиқсиз бўлиниши учун n қандай сон бўлиши керак.

- A) Мусбат бутун сон B) Мусбат жуфт сон
 C) Манфий жуфт сон D) Манфий бутун сон
 E) Манфий тоқ сон.

7. $P(x) = x^8 + 3x^6 - 6x^2 + 3$ кўпжади $x^2 + \sqrt{2}$ га бўлинганда қолдиқ нимага тенг бўлади?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

8. $\frac{P(x-4)}{Q(x-3)} = x^2 - 5x + 10$ муносабати берилган. $P(x)$ кўпжадининг озод ҳади 18 бўлса, $Q(x)$ нинг коэффицентлар йигиндиси топилин.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $P(3x-5) = x^{10} + 3x^7 - x + 5$ кўпжади берилган. $P(x)$ кўпжади $x+2$ га бўлинганда қолдиқ нечага тенг бўлади?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 14

10. $P(x)$ кўпжади x^2-x-6 га бўлинганда қолдиқ $2x+5$ га тенг бўлса, $P(x)$ кўпжади $x+2$ га бўлинганда қолдиқ нечага тенг?

- A) -6 B) -2 C) 1 D) 2 E) 6

11. $P(x)=x^4-3mx^3+px+r$ кўпжадининг бир бўлувчиси $(x-3)^3$ бўлса, m неча?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 5 E) $\frac{8}{3}$

12. $P(x)+Q(x-1)=x^3+mx+8$ берилган.

$P(x)$ кўпжади $x-1$ га бўлинганда қолдиқ 8,

$Q(x)$ кўпжади x га бўлинганда, қолдиқ 5 бўлса, $m=?$

- A) -8 B) -5 C) -1 D) 4 E) 13

13. $P(x+2) + P(x-1) = -2x^2 - 2x + 7$ муносабати берилган. $P(x)$ кўпжади $x+4$ га бўлинганда қолдиқ неча?

- A) -10 B) -6 C) 6 D) 10 E) 16

14. $P(x) = x^3 - 3x^2 + mx + n$ кўпжади $(x+2)^2$ га қолдиқсиз бўлинса, $n=?$

- A) -12 B) 36 C) -28 D) 54 E) 68

15. $P(x)$ кўпжади x^2+3x-1 га бўлинганда қолдиқ $x+3$ бўлса, $P^2(x)$ кўпжади x^2+3x-1 га бўлинганда қолдиқ қандай бўлади?

- A) $x+2$ B) $2x-5$ C) $3x+10$
D) $x-2$ E) $3x-5$

16. $P(x-2)$ кўпжади $x-5$ га бўлинганда қолдиқ 4 бўлса, қуйидагилардан қайсиси $x+3$ га бўлинмайди?

- A) $P(x+6)-4$ B) $P(x^2-6)+x-1$
C) $P(-x)-x-7$ D) $P^2(-x)+4x-4$
E) $P(x^2+x-3)$

17. $P(x) = x^{3n} + 3x^{2n} + 3x^n + 1$ кўпжади

$x^n - \sqrt[6]{5+1}$ га бўлингандаги қолдиқ топилин.

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt[3]{5}$ C) -8

- D) $\sqrt{5}-1$ E) $\sqrt[3]{5}-1$

18. $P(x,y) = (x+y+2)^3 + (x+y-2)^2 - 24$ кўпжади қуйидагилардан қайсисига қолдиқсиз бўлинади?

- A) $x+y$ B) $x+y+2$ C) $x+y-2$
D) $x+y+3$ E) $x+y+1$

19. $P(x-2) = x^3 + 2x^2 + x - 8$ кўпжади берилган.

$P(x+2)$ кўпжади $x+6$ га бўлингандаги қолдиқ топилин.

- A) -32 B) -24 C) -16 D) -12 E) -10

20. $2x^4 + x^3 - 6x^2 + 7x + 5 = (2x+1) \cdot Q(x)$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири $Q(x)$ га тенг?

- A) x^3-3x^2+1 B) x^3-3x+5
C) x^3+4x^2-x D) $x^3-3x+12$
E) x^3+x-3

КЎПҲАДЛАР

ТЕСТ - 3

1. $d[P(x)]=m$ ва $d[Q(x)]=n$, $m>n$ бўлса, қуйидагиларнинг нечтаси тўғри?

I. $d\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right]=m-n$

II. $d[P(x)\cdot Q(x)]=m\cdot n$

III. $d[P(x)\cdot Q(x)]=m+n$

IV. $d[P(x)+Q(x)]=m+n$

V. $d[P(x)-Q(x)]=m$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $P(x)=x^5 - 2x^4 + x^3 + mx + n$ нинг $(x^2 + 2)$ га бўлинмасидан қолган қолдиқ $(x-5)$ бўлса, $m+n=?$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $P(x+a)=(x+a)^3+(x-a)^2+xa+a+6$ кўпҳади берилган. $P(x)$, $(x-a)$ га қолдиқсиз бўлинса, $a=?$

A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

4. $P(x)=x^4-2x+2^{n+1}$ кўпҳади $(x-2^n)$ га бўлинганда қолдиқ 2^{n-2} бўлса, $n=?$

A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{5}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$

D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{2}{3}$

5. $P(x)=x^{33}-2ax^{21}+x^8+8$ кўпҳади берилган. a нинг қайси қиймати учун $P(x)$, $(x+1)$ га қолдиқсиз бўлинади?

A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

6. $P(x)=x^3+3x^2+3x+1$ кўпҳади берилган бўлса, $P(x+2)=?$

A) $(x-2)^3$ B) $(x-1)^3$ C) $(x+1)^3$

D) $(x+2)^3$ E) $(x+3)^3$

7. $P(x)$ кўпҳади $(x-3)^2$ га бўлинганда қолдиқ $(x-1)$ бўлса, $P^2(x)$ кўпҳади $(x-3)^2$ га бўлинганда қолган қолдиқни топинг.

A) $x-4$ B) $x-8$ C) $4x-8$

D) $4x+2$ E) $2x-4$

8. $P(x)$ ва $Q(x)$ кўпҳадаларининг бир бўлувчиси $(x-3)$ бўлса, қуйидагилардан қайсиси $x-3$ га қолдиқсиз бўлинмайди?

A) $x\cdot P(x)-Q(x)$ B) $P(x)+Q(x)+x-3$

C) $x^2P(x)+xQ(x)$ D) $P^3(x)\cdot Q^2(x)$

E) $P(x)\cdot Q(x)-3$

9. $P(-x+7)=x^3+px^2-4x-5$ кўпҳади берилган бўлиб, $P(x+2)$ кўпҳади $(x-3)^2$ га бўлинганда қолдиқ $(2x+1)$ бўлса, $p=?$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $P(x)=(x^2-3x+2)^3+2(x^2-3x+2)^2+2x^2+x+10$ кўпҳади (x^2-3x+4) га бўлинганда қолган қолдиқни топинг.

A) $7x+2$ B) $7x-3$ C) $4x+1$

D) $4x-3$ E) $x+7$

11. $P(x)=x^4+ax^3+bx^2+cx+d$ кўпқаднинг 3 карралаи бир илдизи $x=-1$ бўлса, $3a-b=?$

- A) 27 B) 4 C) 15 D) 6 E) 8

12. $P(x) = (x^2 - 3x + n)^3$ кўпқаднинг коэффициентлар йгиндиси 64 бўлса, $n=?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $P(x+3)=Q(x)+x+5$ муносабати бор. $P(x-2)$ кўпқаднинг $x-6$ га бўлинишидан қолдиқ 2 бўлса, $Q(1)=?$

- A) -2 B) 3 C) -4 D) 5 E) 6

14. $P(x)=x^6-4x^5+mx^2-x+m+3$, $Q(x)=x^7-2x^4+x^3-2x^2+x$ ва $P(x), Q(x)$ кўпқадлар кўпайтмасининг 3-даражали ҳади коэффициенти 6 бўлса, m қанча?

- A) 1/2 B) 2 C) 3/2 D) 4 E) 1

15. $P(x)$ нинг $x-1$ га бўлинишидан қолдиқ m , $x-2$ га бўлинишидан қолдиқ n ва $(x-1)(x-2)$ га бўлинишидан қолдиқ $3x-1$ бўлса, $m+n$ қанча?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

16. $x^8+2x^4-3=0$ бўлса, $x^8+\frac{9}{x^8}=?$

- A) -3 B) 10 C) -1 D) 21 E) 3

17. $P(x+1)+P(x-3)=2x^2-10x+16$ бўлса, $P(x)=?$

- A) x^2-x+3 B) $2x^2-9$ C) x^2-3x
D) $2x^2+x+3$ E) x^2-3x+1

18. $P(x)=4x-1$ бўлса, $P(3x+1)$ нинг $P(x)$ орқали қиймати топилсин.

- A) $2P(x)$ B) $3P(x)+6$ C) $3P(x)-4$
D) $3P(x)+1$ E) $2P(x)-3$

19. $\frac{2x+7}{x^2-2x-3} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+1}$ бўлса, $A+B=?$

- A) -3 B) 2 C) -1 D) 0 E) 1

20. $P(x)$ ва $Q(x)$ кўпқадларнинг $x+3$ га бўлинишидан қолдиқлари мос равишда -2 ва 5 . t нолдан фарқли сон бўлса, t нинг қайси қийматини учун $t^2P(x)+2tQ(x)$

кўпқади $x+3$ га қолдиқсиз бўлинади?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

КЎПҲАДЛАР

ТЕСТ - 4

1. Қуйидаги ифодалардан нечтаси кўпхад?

- I. $x^3 - \sqrt{3}x^2 + 5$ II. x^7 III. 7
 IV. $x^2 - \sqrt[3]{x} + 3$ V. $x^3 - \frac{1}{x^2} + 3$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $P(x) \cdot Q(x)$ кўпхаднинг даражаси 10, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ нинг даражаси 4 бўлса, $x^2 \cdot [P(x) - Q(x)]$ кўпхаднинг даражаси қанча?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

3. $P(x) = x^3 - 4x^2 + x - 3$ бўлса $P(\sqrt{2}x)$ нинг $x - \sqrt{2}$ га бўлинишидан қанча қолдиқ қолади?

- A) 63 B) 35 C) 12 D) -8 E) -9

4. $\frac{P(x)}{Q(x-3)} = x^2 - 2x + 3$ муносабати бор.

$P(x)$ нинг $x - 2$ га бўлинишидан қолдиқ 18 бўлса, $Q(x)$ нинг $x + 1$ га бўлинишидан қолдиқ қанча?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. $P(2x+3) = x^3 - ax^2 + 3x + 1$ кўпхад берилган.

$P(x)$ нинг коэффициентлари йигиндиси 8 бўлса, a қанча?

- A) -11 B) -9 C) -7 D) -5 E) -3

6. $x^5 - 3x^2 - px - 1 = (x+2) \cdot P(x) - x + 3$ тенглигини қаноатлантирувчи $P(x)$ кўпхаднинг кўпайтувчиларидан бири $x+1$ бўлса, n қанча?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

7. $P(x) = (x^5 - x^3 + 1)^5 \cdot (x^3 + 3x^2 + n)^3$ кўпхад $x+1$ га қолдиқсиз бўлинса, $P(x)$, x га бўлингандаги қолдиқни топинг.

- A) -2 B) -4 C) -8 D) 8 E) 2

8. $x^3 - 2x + 5 = (x+1) \cdot P(x) + 6$ тенгламани қаноатлантирувчи $P(x)$ кўпхад қуйидагилардан қайси бири?

- A) $x^2 + x + 1$ B) $x^2 + x - 1$ C) $x^2 - x + 1$
 D) $x^2 - x - 1$ E) $x + 1$

9. $P(x) = x^{36} - \sqrt{2}$ кўпхад $x^{12} + \sqrt{2}$ га бўлингандаги қолдиқни топинг.

- A) $\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$
 D) $-2\sqrt{2}$ E) $-3\sqrt{2}$

10. $P(x)$ кўпхад $x - 2$ га бўлинганда қолдиқ 3, $x + 3$ га бўлинганда қолдиқ 8 бўлса, $x^2 + x - 6$ га бўлинганда, қолдиқ қанча?

- A) $x - 5$ B) $-x + 5$ C) $x + 5$
 D) $5x - 1$ E) $5x + 1$

11. $P(x)=x^3+mx^2+3x+p$ кўпжадини x^2+x-2 га бўлганимизда қолдиқ $tx-3$ бўлса, $3m+p+t=?$

- A) -2 B) -3 C) 5 D) 2 E) 1

12. $P(x)=x^{40}-3x^{20}+ax^{10}+b$ кўпжади x^2-2x га қолдиқсиз бўлинса, $a \cdot b=?$

- A) -4 B) 4 C) -18 D) 12 E) 0

13. $P(x)=2x^3-15x^2+36x+m$ кўпжади $(x-n)^2$ га бўлинса, n нинг қийматлар йиғиндисини топинг.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $P(x)$ ни $3x^2-4x+1$ га бўлганимизда қолдиқ $6x-11$ бўлса, $P(x)$ ни $3x-1$ га бўлганимизда қолдиқ топилсин.

- A) -5 B) -7 C) -9 D) -11 E) -13

15. $P(x)=x^6-1$ кўпжадини x^2+x+1 га бўлинганда қолдиқни аниқланг.

- A) x^4+1 B) x^4-x^2+1 C) x^4-1
D) 1 E) 0

16. $x^8+2x^4+mx^3+1=(x^2-1) \cdot P(x)+3x+n$ бўлса, $m-n=?$

- A) 3 B) -2 C) 2 D) -3 E) -1

17. $P(x)=ax^8+bx^5+3$ кўпжади $x-1$ га бўлганимизда қолдиқ 8 бўлса, x^3-1 га бўлганимизда қолдиқни аниқланг.

- A) $5x^2+3$ B) x^2-3 C) $3x^2-5$
D) $x+3$ E) x^2+5x-3

18. $P(x+3)$ кўпжади $x+1$ га бўлинганда қолдиқ -3 , $Q(2x-1)$, $x-1$ га бўлинганда қолдиқ 2 бўлса, $P(x+4)+x^2Q(x+3)$, кўпжади $x+2$ га бўлинганда қолдиқни аниқланг.

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

19. $P(x)=(x+5)^{5-n}+x^{3-n}+5^{3-n}$ кўпжади $x+5$ га бўлинади. Қуйидагилардан қайси бири n учун нотўғри?

- A) манфий жуфт сон
B) мусбат бутун сон
C) манфий тоқ сон
D) мусбат жуфт сон
E) манфий бутун сон.

20. $P(x+3)=x^2-x+n$ бўлса $P(x-2)$ кўпжади $x-3$ га бўлганимизда қолдиқ 10 бўлса, $n=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

КЎПҲАДЛАР

ТЕСТ - 5

1. $P(mx)=3x+5$ бўлса, $P(x)$ нинг $x+2m$ га бўлинмасидан қолган қолдиқни топинг.
- A) $-6m+5$ B) $-3m+5$ C) $m+5$
D) -1 E) 0
2. $P(x-3)=x^3+2x^2-8x$ бўлса, $P(x)$ қуйидагиларнинг қайси бирига бўлинмайди?
- A) $x+1$ B) $x+3$ C) x^2+8x+7
D) $x^2+10x+21$ E) $x-2$
3. $P(x)$ нинг (x^2-5x-1) га бўлинмаси x^3+x^2+2x+2 ва қолдиғи $(x+11)$ бўлса, $P(x)$ нинг x га бўлинмасидан қолган қолдиқни топинг.
- A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5
4. $P(x)=(4-x)^n+(5-x)^m+(6-x)^{33}+t$ кўпҳад $(x-5)$ га бўлинса, қуйидагилардан қайси бири тўғри бўлади?
- A) n тоқ бўлса, t ҳам тоқ.
B) n жуфт бўлса, $t=-2$.
C) m тоқ бўлса, t тоқ.
D) n жуфт бўлса, $t=0$.
E) $n=0$ бўлса, $t=0$.
5. $P(x)$ нинг $(x-3)^2$ га бўлинмасидан қолган қолдиқ $(2x-3)$ бўлса, $(x-3)$ га бўлинмасидан қолган қолдиқни топинг.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
6. $P(x+3)=x^2+5x+1$ бўлса, $P(5x+8)$ нинг $x+2$ га бўлинмасидан қолган қолдиқни топинг.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
7. $\frac{5x+8}{x^2+2x-8} = \frac{a}{x-2} + \frac{b}{x+4}$ бўлса, $a+b=?$
- A) 5 B) 4 C) 3 D) -2 E) -4
8. $P(x)=px^5+mx^4+x-3$ кўпҳади (x^2+1) га қолдиқсиз бўлинса, $m+n=?$
- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4
9. $x^5+(y+z)^5+(x+y+z)^5$ кўпҳади қуйидагилардан қайси бирига бўлинади?
- A) $x+y+z$ B) $x-y-z$ C) $x-y+z$
D) $x+y-z$ E) $x+z$
10. $P(x)=(x^3-3x^2+2x-1)^3$ кўпҳадининг коэффицентлар йигиндасини топинг.
- A) 324 B) 145 C) -48 D) 1 E) -1

11. $P(x) = ax^3 + bx^2 + 7x - 12$ кўпжади $Q(x)$ кўпжадига бўлинганда бўлинма x бўлса, қуйидагилардан қайси бири қолдиқ бўлади?

- A) 0 B) -5 C) $a+b$ D) 7 E) -12

12. $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ кўпжадининг икки каррали бир илдизи $x=1$ бўлса, $d=?$

- A) $a+b+c$ B) $2a+b$ C) $a-2b$
D) $3a+2b$ E) $a-b$

13. $P(x)=x^{13}-4x^{10}+x^8+5x^7-2x^3+3x-1$ кўпжади x^4 га бўлинганда қолдиқ қанча?

- A) $-2x^3+3x-1$ B) $3x-1$ C) -1
D) 1 E) 0

14. $P(x)=x^3-2x+1$ ва $Q(x)=x^4-4x^2+x+3$ кўпжадлари берилган.

$$R(x)=(x^2-1)-(x^2-1) \cdot \frac{P(x+1)}{Q(x-2)} \text{ бўлса,}$$

$R(x-1)$ кўпжади $x-3$ га бўлинганда қолдиқ қанча бўлади?

- A) 25 B) -19 C) 20 D) -18 E) -15

15. $x^{19} - 3x^{16} + 4x^7 + x^3 - ax^2 + x - 1 = (x^2 + 1)P(x) + bx + 5$ тенгламаси учун $a+b=?$

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

16. $P(x) = x^3 - 5x^2 + mx + n$ кўпжадининг бир кўпайтувчиси $(x-3)^2$ бўлса, $m=?$

- A) 1 B) 3 C) 0 D) -1 E) -3

17. $P(x^2-2)=x^4-4x^2+4$ бўлса, $P(\sqrt{3})=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

18. $P(x)$ кўпжади x^2+3 га бўлинганда, қолдиқ $3x-1$, $x+1$ га бўлинганда қолдиқ 5 ва $(x^2+3)(x+1)$ га бўлинганда қолдиқ $R(x)$ бўлса $R(x)$ нинг коэффицентлар йиғиндисини топинг.

- A) 0 B) 1 C) -1 D) 11 E) 17

19. $P(x) = x^3 + 3x^2 + m$ кўпжадининг бир кўпайтувчиси $(x+a)^2$ бўлса, a нинг қийматини топинг.

- A) m B) $m-3$ C) 3 D) -3 E) 2

20. $P(x)=(x-5)^{2n+1} + (x-1)^{2n+3}$ кўпжади $x-3$ га бўлинганда қолдиқ $3 \cdot 2^{3n-4}$ бўлса, $n=?$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

2- ВА 3- ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМАЛАР, ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ - 1

1. $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1} - \frac{2x}{1-x^2} = 0$ бўлса, x нинг қийматларини топинг.

- A) {1,-1} B) {1,0} C) {2,-1}
D) {0} E) \emptyset

2. $\frac{1}{3-\sqrt{9-\sqrt{x}}} - \frac{1}{3+\sqrt{9-\sqrt{x}}} = \frac{2\sqrt{x}}{x}$ бўлса, x нинг қийматларини топинг.

- A) {0,8} B) {-1,64} C) {-8,8}
D) {8} E) {64}

3. $a \neq 0$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{a} = \frac{1}{b+x}$ тенглама илдизларининг йиғиндисини топинг.

- A) a B) $-b/a$ C) $-a$ D) $-b$ E) 1

4. $x^2+mx-m-1=0$ тенгламанинг бир илдизи m бўлса, иккинчи илдизни топинг.

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1/2 E) 2

5. $x^2+(m-1)x+m-2=0$ тенгламанинг илдизлари бир-бирига тенг бўлиши учун, m неча бўлиши лозим?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $x^2+ax+b=0$ тенгламанинг ечимлар тўплами $\{-2,3\}$ бўлса, $(x-3)^2+a(x-3)+b=0$ тенгламанинг илдизларини топинг.

- A) {-5,0} B) {1,5} C) {1,6}
D) {0,6} E) {5,6}

7. $x^2+\sqrt{5}x-3=0$ тенгламанинг илдизлари a, b бўлса, илдизлари $1/a^2, 1/b^2$ бўлган тенгламани топинг.

- A) $9x^2-11x+1=0$ B) $x^2+11x-9=0$
C) $x^2-9x+11=0$ D) $9x^2+11x+1=0$
E) $9x^2+11x-1=0$

8. $x^3+mx^2+n=0$ ва $x^2+mx+n=0$ тенгламаларнинг иккита илдизлари тенг бўлса, квадрат тенгламанинг илдизларини топинг.

- A) $\{m\}$ B) $\{m,n\}$ C) $\{-m,-n\}$
D) $\{-m,0\}$ E) $\{0\}$

9. $x^3-3mx^2+x+m=0$ тенгламанинг бир илдизи m бўлса, m нинг қийматларини топинг.

- A) $\{-1,0,1\}$ B) $\{1,0\}$ C) $\{1\}$
D) $\{-1,1\}$ E) $\{0\}$

10. $|a|=-a$ ва $\frac{x^2-3ax+2a^2}{x^2+2ax+a^2} < 0$ бўлса,

ечимни топинг.

- A) $x < 2a$ B) $x > a$ C) $2a < x < a$
D) $a < x < 2a$ E) $x > 2a$

11. $a < b < 0 < c$ ва $\frac{(x+a) \cdot (x^2 + 2bx + b^2)}{x+c} \leq 0$

бўлса, ечимлар тўпламини топинг.

- A) $a < x < c$ B) $-a < x < -c$ C) $-c < x \leq -a$
 D) $-c < x < -b$ E) $x > -a$

12. $\frac{x}{x-2} < \frac{1}{x}$ бўлса, ечимлар тўпламини топинг.

- A) (-2,-1) B) (-2,1) C) (0,1)
 D) (0,2) E) (-1,1)

13. $27x^{\frac{1}{3}} + 3^{\frac{3}{x}} > 252$ бўлса, ечимлар тўпламини топинг.

- A) $x < 3/2$ B) $x > 3/2$ C) $0 < x < 3/2$
 D) $x > 1$ E) $x < 1$

14. $|x-2| < |x+2|$ бўлса, ечимлар тўпламини топинг.

- A) $x < 0$ B) $x > 0$ C) $x > 2$
 D) \mathbb{R} E) \emptyset

15. $x^2 - (m+4)x + 2m + 5 = 0$ ва $x_1 < 3 < x_2$ бўлса, $m = ?$

- A) (-2,2) B) $(-\infty, -2)$ C) (-2,0)
 D) (0,2) E) (2, ∞)

16. $x^2 - (a+4)x + 2a + 5 = 0$ ва $x_1 < x_2 < 1$ бўлса, a ни аниқланг.

- A) (-2,2) B) $(-\infty, -2)$ C) (-2, ∞)
 D) (2, ∞) E) \emptyset

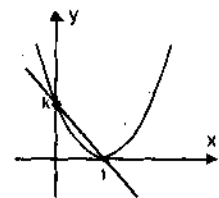
17. $y = x^2 - (m+4)x + 2m + 9, \forall x \in \mathbb{R}$ учун $y > 1$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $m > 4$ B) $m > -4$ C) $-4 < m < 4$
 D) $m < -4, m > 4$ E) $m > 0$

18. $(m+2)x^2 + (m-2)x - 1 = 0$ тенгламанинг илдизлари учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) Ҳақиқий илдизи йўқ.
 B) $m > 2$ бўлса, $x_1 < x_2 < 0$
 C) $-2 < m < 2$ бўлса, $x_1 < 0 < x_2$ ва $|x_1| > x_2$
 D) $m < -2$ бўлса, $x_1 > x_2 > 0$
 E) $m > 2$ бўлса, $x_1 < 0 < x_2$ ва $|x_1| > x_2$

19. Парабола ва тўғри чизик кесишган нуқталар $\{(1,0), (0,k)\}$ бўлса, параболанинг тенгламасини аниқланг.



- A) $y = (x-1)^2$ B) $y = k(x-1)^2$
 C) $y = 2k(x-1)^2$ D) $y = k(x+1)^2$
 E) $y = 2k(x+1)^2$

20. $y = ax^2 + bx + c$ параболанинг учи $T(1,2)$ бўлиб, у ўқини $A(0,3)$ нуқтасида кесади. $a \cdot b \cdot c = ?$

- A) -12 B) -6 C) -3 D) 3 E) 6

2- ВА 3- ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМАЛАР, ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ - 2

1. $\frac{x+5}{x+3} + \frac{x}{x+1} = \frac{x+1}{x-1} + \frac{2}{x+3}$ тенгламанинг илдиэлари йигиндисини топинг.
A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3
2. $\sqrt{3-x} - x + 3 = 0$ тенгламанинг ечимлар тўламини топинг.
A) {2,3} B) {-2,-3} C) {2} D) {3} E) {2,0}
3. $ax^2+bx-3b+2=0$ тенгламанинг илдиэлари кўпайтмаси, йигиндисидан 2 марта катта бўлса, $b=?$
A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3
4. $a^2 > |a| > a$ ва $x^2+2x+3-a=0$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?
A) Икки мусбат илдиэи мавжуд.
B) Икки манфий илдиэи мавжуд.
C) Турли ишорали икки илдиэ мавжуд.
D) Илдиэи мавжуд.
E) Ҳақиқий илдиэи йўқ.
5. $x^2-kx-2k^2=0$ тенгламанинг илдиэлари $x^2+(2-k)x-k+1=0$ тенгламанинг илдиэларидан k марта катта бўлса, $k=?$
A) 3 B) 2 C) 1 D) -2 E) -1
6. $x^2+mx+m=0$ тенгламанинг илдиэлари x_1, x_2 ва $3x_1+x_2=1$ бўлса, $m=?$
A) 3 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2
7. $x^2 + (m + 4)x + 2(m + 4) = 0$ тенгламанинг илдиэлари квадратларининг йигиндисини 5 бўлса, m топилин.
A) -4 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1
8. $x^3+(m-1)x^2+x-m+3=0$ тенгламанинг илдиэлари ҳам арифметик, ҳам геометрик прогрессия ҳосил қилишига кўра, m нинг олиши мумкин бўлган қиймати топилин.
A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3
9. $x^3 - 3x^2 + ax + 2 = 0$ тенгламанинг илдиэлари арифметик прогрессия ҳосил қилса, $a=?$
A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3
10. $\frac{x^6 \cdot |x+1| \cdot (x^2 - 9)}{\sqrt{x^2 - 2x+1}} < 0$ тенгсизликни қаноатлантирган бутун сонлар йигиндисини топилин.
A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

11. $y = (m + 1)x^2 + 5mx + 4m - 7$ параболалари, m параметрнинг барча қийматларида эга бўлган умумий нуқталаридан бирининг ординатаси топилин.

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 16

12. $\frac{1}{x+1} < \frac{1}{x-2}$ бўлса, ечим топилин.

- A) $x > 2$ B) $x < -2$ C) $-2 < x < 2$
D) $x > -2$ E) $x < -1, x > 2$

13. $f(x) = 3 - \sqrt{x+1}$ бўлса, $f^{-1}(x) < 0$ тенгсизлигининг ечимлар оралиги қайси бири?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(2, 4)$ C) $(2, 3]$
D) $(4, \infty)$ E) $(0, \infty)$

14. $y = ax^2 - ax - 1$ функцияси доим манфий бўлиши учун a қайси оралиқда бўлади?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(-4, \infty)$ C) $(0, \infty)$
D) $(-4, 0)$ E) $(-\infty, -4) \cup (0, \infty)$

15. $y = mx$ ва $y = x^2 - mx + 1$ эгри чизиқлар кесишмаслиги учун m қайси оралиқда бўлиши керак?

- A) $(-2, 2)$ B) $(-2, 0)$ C) $(-1, 1)$
D) $(-\infty, 1)$ E) $(-1, \infty)$

16. $mx^2 + (m+3)x - 1 = 0$ ва $x_1 < -1 < x_2$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $m > -3$ B) $m > -1$ C) $m > 0$
D) $m > 1$ E) $m > 3$

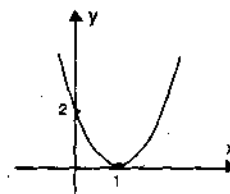
17. $xy + 3x = 4$ ва $xy - x = -4$ бўлса, $y = ?$

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 2

18. $A(1, -1)$ нуқта $y = (1-a)x^2 - 2x + 3a$ параболага тегишли бўлса, a ни топинг.

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

19. Шаклда $y = ax^2 + bx + c$ функциянинг графиги кўрсатилган. $a + b = ?$



- A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

20. $y = x + 3$ тўғри чизиқнинг $y^2 = 2x$ параболага энг яқин бўлган нуқтасининг ординатасини топинг.

- A) 1 B) 5/4 C) 7/4 D) 9/4 E) 11/4

2- ВА 3- ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМАЛАР, ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ - 3

1. $3x^2 + 2mx + 3 = 2x^2 + px - 2$ тенгламани қаноатлантирган x ларнинг кўпайтмаси қанча?
A) -10 B) -6 C) -3 D) 0 E) 1
2. Илдишлари орасида $2x_1 + 2x_2 = x_1 \cdot x_2$ ва $3x_1 + x_2 = 1 + x_1 \cdot x_2 + 2x_1$ боғланиш бўлган тенглама қайси бири?
A) $x^2 + x + 1 = 0$ B) $x^2 - x - 2 = 0$
C) $x^2 + x - 2 = 0$ D) $x^2 + 2x - 1 = 0$
E) $x^2 + 2x + 1 = 0$
3. $3x^2 + 5x + m = 0$ тенгламанинг илдишлари кўпайтмаси энг катта бўлиши учун m неча бўлиши керак?
A) 25/36 B) 25/12 C) -5/6
D) 5/2 E) 5/3
4. $x^2 + x - m = 0$ ва $x_1^3 \cdot x_2 - 3x_1 \cdot x_2 = 2m$ бўлса, m неча?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 4
5. Ҳар бир илдиши $x^2 + 3x + 1 = 0$ тенгламанинг илдишларидан 2 бирлик кам бўлган тенглама қуйидагилардан қайси биридир?
A) $x^2 + 7x + 11 = 0$ B) $x^2 - 5x + 11 = 0$
C) $x^2 - 5x - 1 = 0$ D) $x^2 + x - 1 = 0$
E) $x^2 - x - 1 = 0$
6. $f(x) = 2x^2 + mx + 1$ ва $g(x) = px^2 + x + 3$ параболаларининг максимум нуқталари тенг бўлса, $m \cdot n = ?$
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4
7. $x^2 + y^2 = 4$ айлана $y^2 = px + 5$ параболлага уринса, $n = ?$
A) ± 1 B) ± 2 C) ± 3 D) ± 4 E) ± 5
8. $x^4 + x^2 - 2 < 0$ тенгсизлигининг ечимлар оралиғи қайси бири?
A) (-2, 2) B) (-1, 1) C) (0, 1)
D) (2, ∞) E) ($-\infty$, -2)
9. Тўла сирти 46 $бр^2$ бўлган тўртбурчакли тўғри призманинг ўлчамлари $x^3 - 9x^2 + (6m - 1)x + 1 - 4m = 0$ тенгламасининг илдишлари бўлса, бу призманинг ҳажми қанча?
A) 30 B) 24 C) 21 D) 18 E) 15
10. $\sqrt{x+2} < x$ тенгсизлик қуйидаги оралиқларнинг қайси бирида ечимга эга эмас?
A) $x > -1$ B) $x < 2$ C) $x > 2$
D) $-2 < x < 3$ E) $-1 < x < 2$

11. $\sqrt[3]{x-3} > \sqrt{x-3}$ тенгсизлиги учун қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $x < 3$ B) $x > 4$ C) $x < 4$
 D) $0 < x < 4$ E) $3 < x < 4$

12. $|x+2| - |x-1| < 3$ тенгсизлигининг ечимлар оралигини топинг.

- A) $(-2, 1)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(4, 7)$
 D) $(-1, 2)$ E) $(2, \infty)$

13. $y = mx^2 + 2x + m$, $\forall x \in \mathbb{R}$ учун $y > 0$ бўлса, m қайси оралиқда?

- A) $(-1, 1)$ B) $(-1, 0)$ C) $(0, 1)$
 D) $(1, \infty)$ E) $(0, \infty)$

14. $x^2 + (m+3)x + m = 0$ ва $x_1 < 1 < x_2$ бўлса, m қайси оралиқда?

- A) $m > -2$ B) $m < -2$ C) $-2 < m < 0$
 D) $-3 < m < -2$ E) $-3 < m$

15. $x^2y - x^2 = 1$ ва $xy = 2$ бўлса, $x = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $m \neq 1$, $y = (m-1)x^2 + 3mx + 1$ параболанинг симметрия ўқи $x+3=0$ тўғри чиқиқ бўлса, $m = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

17. $y = -(x-6)^2$ ва $y = x^2 + k$, ($k > 0$) параболаларининг учлари орасидаги масофа 10 birlik бўлса, $k = ?$

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

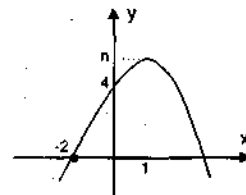
18. $9^{x+1} - 3^{x+3} + 5 \cdot 3^{x+1} + 3 = 0$ бўлса, x нинг қийматларидан бири қайси?

- A) 3 B) $1/3$ C) 10 D) -1 E) -3

19. $x^2 + (a+3)x + a = 0$ ва $x_1 < a < x_2$ бўлса, берилганлардан қайсиси тўғри?

- A) $a > -2$ B) $a < -2$ C) $-2 < a < 0$
 D) $-3 < a < -2$ E) $-3 < a$

20. Графиғи берилган парабола учининг ординатаси қайси?



- A) 6 B) 5 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

2- ва 3- ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМА ва ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ - 4

1. $\frac{x^2}{2x+3} = -3$ бўлса, x нинг қийматларини топинг.

- A) {-3} B) {3} C) {-3,3}
D) {0} E) \emptyset

2. $x-4 + \frac{1}{x+1} = \frac{5}{x} + \frac{1}{x+1}$ бўлса, x нинг қийматларини топинг.

- A) {-1,5} B) {5} C) {1,-5}
D) {-5} E) \emptyset

3. $x^2+(1-m)x-m=0$ тенгламанинг илдизлари a, b ва $x^2+(m+1)x+m=0$ тенгламанинг илдизлари a, c бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри бўлади?

- A) $a=b$ B) $a=c$ C) $a+c=0$
D) $b=c$ E) $b+c=0$

4. $x^2 + mx + 3m = 0$ ва $x^2 + (m + 1)x - m = 0$ тенгламаларининг биттадан илдизи тенг бўлса, $m=?$

- A) -1/10 B) -3/10 C) -3/20
D) 3/10 E) 3/20

5. $m > 0$, $x^2 - 2mx + 3m = 0$ тенглама илдизларининг ўрта арифметик қиймати ва ўрта геометрик қиймати тенг бўлса, $m=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $x^3 + mx^2 + 3 = 0$ тенгламанинг илдизлари учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) илдизлари мусбат
B) илдизлари манфий
C) биттаси манфий
D) биттаси мусбат
E) икkitаси манфий, биттаси мусбат.

7. $x^2 - x + n = 0$ тенгламанинг ҳар бир илдизи $2x^2 + (1-m)x - 3 = 0$ тенгламанинг мос илдизларидан икки марта катта бўлса, $m \cdot n = ?$

- A) -8 B) -12 C) -24 D) 12 E) 8

8. $x^3 - 12x^2 + 39x + 7m = 0$ тенгламанинг илдизлари айирмаси 3 бўлган арифметик прогрессия ҳосил қилса, $m=?$

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 2 E) 4

9. $\frac{x^6 \cdot (x^2 + 2x)^2 \cdot (3-x)^3}{(x^2 + 3x + 4) \cdot (x+2)} > 0$

тенгсизлигини қаноатлантирувчи нечта бутун сон мавжуд?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\sqrt[4]{x+3} < \sqrt{x-3}$ тенгсизлигининг ечими қуйидаги оралиқларнинг қайси бири?

- A) (-3,3) B) $(-\infty, 3)$ C) $(6, \infty)$
D) $(-\infty, -1)$ E) $(-\infty, -1) \cup (6, \infty)$

11. Қуйидаги оралиқлардан қайси бири $2x^2+3x+5 > 8$ тенгсизлигини қаноатлантиради?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(-1, \infty)$ C) $(-\infty, 0)$
 D) $(-\infty, 1)$ E) $(-3, \infty)$

12. $|x-2| + |x+3| > 0$ бўлса, ечимлар тўпламини топинг.

- A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{2, -3\}$ C) $(-3, 2)$
 D) $(-2, 3)$ E) $(2, \infty)$

13. $f(x) = 2 - \sqrt{1-x}$ бўлса, $f^{-1}(x) > 0$ тенгсизлигининг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $(0, 1)$ B) $(1, 2]$ C) $(1, 3)$
 D) $(3, \infty)$ E) $(2, 3)$

14. $x^2 - mx + m - 1 = 0$ ва $x_1 < 0 < x_2$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $1 < m < 2$ B) $m > 1$ C) $m > 2$
 D) $m < 1$ E) $m < 2$

15. $a < 0$ ва $ax^2 - x - 3a = 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) Ҳақиқий илдизга эга эмас
 B) Бир хил ишорали икки илдизи бор
 C) Икки манфий илдизи бор
 D) Фақат бир илдизга эга
 E) Модули катта бўлган илдизи манфий.

16. $y = (m^2 + 1)x^2 + (m - 3)x + m - 3$, $\forall x \in \mathbb{R}$ учун $y < 0$ бўлса, m қайси оралиқда?

- A) $(-1, 0)$ B) $(-\infty, -1)$ C) $(1, 3)$
 D) \mathbb{R} E) \emptyset

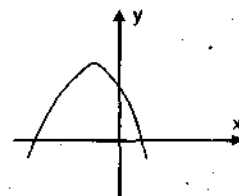
17. $x = -1$ тўғри чизик $y = (a+1)x^2 - 2(a+3)x + a + 1$ параболанинг симметрия ўқи бўлиши учун a қандай бўлиши керак?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

18. $y = x^2 + 2(m - 4)x + 1$ параболанинг учи $x - 3m = 0$ тўғри чизикда бўлса, $m = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

19. Шаклда $y = a(x-r)^2 + k$ функциянинг графиги берилган. Қуйидагилардан қайси бири нотўғри?



- A) $akr > 0$ B) $ar > 0$ C) $ak < 0$
 D) $kr < 0$ E) $akr < 0$

20. $y = x^2 + mx + 2$ параболанинг максимум қиймати билан x ўқи орасидаги масофа 1 бўлса, $m = ?$

- A) ± 1 B) ± 2 C) ± 3 D) ± 4 E) ± 5

2- ва 3- ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМА ва ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ - 5

1. $\frac{x^2+1}{x+1} + x^2 = 16 + \frac{x^2+1}{x+1}$ бўлса, ечимлар тўплами топиасин.
A) {-1} B) {1, -1} C) {4}
D) {4, -4} E) {0}
2. $x^2 + (\sqrt{3} - 1)x - \sqrt{3} = 0$ тенгламанинг битта илдизи қуйидагилардан қайси бири?
A) $\sqrt{3}$ B) 1 C) -1 D) 0 E) 2
3. $x^2 + 2ax - a^3 = 0$ тенгламанинг ҳар бир илдизи $x^2 + (a-1)x - 3 = 0$ тенгламанинг мос илдизларидан 3 марта катта бўлса, $a = ?$
A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3
4. $x^2 + (m^2+1)x - 3m = 0$ тенгламанинг бир илдизи 1 бўлса, иккинчисини топинг.
A) 10 B) 3 C) 0 D) -1 E) -6
5. $4x^2 + (m+2)x + m + 1 = 0$ тенгламанинг илдизларидан бири, иккинчисига қарама-қарши бўлса, $m = ?$
A) 3 B) 2 C) 0 D) -2 E) -3
6. $x^2 + (3-m)x + m - 2 = 0$ тенглама илдизларининг тескарилари йигиндиси $-1/2$ бўлса, $m = ?$
A) 2/3 B) 4/3 C) 6 D) 8/3 E) 10/3
7. $\left(x^2 - \frac{3}{x^2}\right) + \left(x - \frac{3}{x}\right) = 0$ тенгламанинг илдизлар кўпайтмаси қанча?
A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 3
8. $x^3 + mx^2 - 4x + n = 0$ тенгламанинг бир илдизи 2 ва бошқалари $x^2 - (n+1)x + 2m = 0$ тенгламасининг илдизларига тенг бўлса, $n = ?$
A) -12 B) -7 C) -4 D) 4 E) 7
9. m параметр бўлса, $y = x^2 - mx + 1$ параболалар учларининг геометрик жойи қуйидагиларнинг қайси бири билан ифодланади?
A) $x = -1$ B) $x + y = 1$ C) $y = x^2 + 1$
D) $y = -x^2 + 1$ E) $x^2 + y^2 = 1$
10. $\sqrt{x^2} < \frac{9}{x}$ тенгсизлигини қаноатлантирувчи нечта бутун сон бор?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

11. $x^2 - ax + 1 = 0$ тенгламанинг ҳақиқий илдизлари бўлмаслиги учун a қайси оралиқда бўлиши керак?

- A) $(-2, 2)$ B) $(2, \infty)$ C) $(-1, 1)$
 D) $(-2, \infty)$ E) $(2, \infty)$

12. $\frac{(x^2 - 3x + 2)^2 \cdot (x^2 - 6x + 9) \cdot |x^2 - 25|}{(x^2 + x + 3) \cdot (x^2 + 5x)} \leq 0$

тенгсизлигини қаноатлантирувчи неча турли бутун сон мавжуд?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $mx^2 + (m-2)x - 2 = 0$ тенгламанинг илдизлари x_1, x_2 бўлсин. $x_1 < 0 < x_2$ ва $x_2 > |x_1|$ бўлса, m қайси оралиқда?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(0, \infty)$ C) $(-\infty, 2)$
 D) $(2, \infty)$ E) $(0, 2)$

14. $f(x) = x^2 + mx - m - 2 = 0$ тенгламанинг илдизлари x_1, x_2 ва $f(3) < 0$ бўлса, қуйидагилардан қай бири тўғри?

- A) $x_1 = x_2 = 3$ B) $x_1 = x_2 < 3$ C) $x_1 < x_2 < 3$
 D) $0 < x_1 < 3 < x_2$ E) $x_1 < 3 < x_2$

15. $y = x + 1$ тўғри чизиги $y = x^2 + (m+3)x + m + 2$ параболасига уринма бўлса, $m = ?$

- A) $(-2, 2)$ B) $(2, \infty)$ C) $(-\infty, 2)$
 D) $\{-2, 2\}$ E) $\{2\}$

16. $x^2 + 2mx + 9 \geq 0$ тенгсизлиги $\forall x \in \mathbb{R}$ учун тўғри бўлса m қайси орада?

- A) $[-3, 3]$ B) $[-2, 2]$ C) $[-1, 1]$
 D) $[-\infty, 0]$ E) $[1, \infty)$

17. m параметрнинг барча қийматларида $y = (m+2)x^2 - x - 9m + 1$ параболаларининг умумий нуқталари тўплами қуйидагилардан қайси бири?

- A) $\{(3, 16), (-3, 22)\}$ B) $\{(1, -3), (2, 2)\}$
 C) $\{(0, 2), (3, 3)\}$ D) $\{(3, -3), (1, 3)\}$
 E) $\{(11, 3), (2, -8)\}$

18. $y = ax^2 + (a-1)x + 3$ параболанинг учи u ўқи устида бўлса, $a = ?$

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

19. $y = 2x^2 - 4x + m + 1$ функциясининг энг кичик қиймати -3 бўлса, m неча?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

20. $m \neq 0$, $y = m^2x^2 + mx - m$ функцияси учун қуйидагилардан қайси бири доим тўғри:

- A) x - ўқини кесмайди
 B) x - ўқини икки нуқтада кесади
 C) x - ўқига уринма
 D) Максимумга эга
 E) Минимумга эга

2- ва 3- ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМА ва ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ - 6

1. $\frac{\sqrt{x-3} + \sqrt{x+3}}{\sqrt{x-3} - \sqrt{x+3}} = -\frac{x+1}{2}$
бўлса, ечимлар тўплами қайси?
A) {5,10} B) {-3,2} C) {5,-3}
D) {5} E) {3,10}
2. $x|x-2| = 2-x$ тенгламанинг нечта фарқли илдизи бор?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
3. $x^2+mx-2m=0$ тенгламанинг илдизлари x_1, x_2 бўлса, илдизлари $\frac{x_1^2}{x_2}, \frac{x_2^2}{x_1}$ бўлган тенгламани топинг.
A) $2x^2 - (m^2 + 6m)x - 4m = 0$
B) $x^2 - (m + 3)x - 2m = 0$
C) $x^2 + 2mx + 1 = 0$
D) $x^2 + (m^2 + 6m)x - 2m = 0$
E) $x^2 - (m^2 + 6)x + 2 = 0$
4. $x^2+(2k-3)x-k=0$ ва $x^2+(2k+1)x+3k=0$ тенгламаларининг биттадан илдизи бир хил бўлса, $k=?$
A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3
5. $x^2+mx+m^3+n^3=0$ тенгламанинг илдизлари m ва n бўлса, қуйидагилардан қайсиси тўғри?
A) $m=mn+1$ B) $n=m+1$ C) $m^2+n^2=0$
D) $m+n=0$ E) $m^2-mn+n^2=0$
6. $x^3 - (n+11)x^2 + (6n-9)x - 1=0$ тенгламасининг илдизлари орасида; $x_1 \cdot x_2 = x_3^3$ муносабати бўлса, $n=?$
A) -5/2 B) -2/3 C) 12/5 D) 18/7 E) -4/7
7. $x^3+3x^2-x+a=0$ тенгламанинг илдизлари бутун сонлар ва бу илдизлар арифметик прогрессия ҳосил қилса, катта илдиз кичигидан неча марта катта?
A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 1
8. $\sqrt{x^2-6x+9} \geq x$ ни қаноатлантирувчи ораликни топинг.
A) $[0, \infty)$ B) $(-\infty, \frac{3}{2}]$ C) $[\frac{3}{2}, \infty)$
D) \mathbb{R} E) \emptyset
9. $y=x+m+2$ тўғри чизиги $y=x^2+mx+m+3$ параболасига уринма бўлса, m нинг қийматларидан бирини топинг.
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
10. \mathbb{R} ни \mathbb{R} га ўтказувчи;
 $f(x) = x^2 + (1-m)x + 2n$
 $g(x) = 3x^2 - (2m+1)x + 4n + 2$
берилган параболалар абцисса ўқини бир нуқтада кесса, $m \cdot n=?$
A) -3 B) 4 C) -6 D) 2 E) 6

11. $|6 - 2x| > a$ тенгсизлиги $-4 \leq x \leq 10$ оралигида ўринли бўлмаса, a нинг қабул қилиши мумкин бўлган, энг кичик қийматини топинг.

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 20

12. $y = (m-3)x^2 + (m-3)x - 3$ бўлиб, $\forall x \in \mathbb{R}$ учун $y > 4$ бўлса, m қайси оралиқда бўлади?

- A) (0,3) B) (1,3) C) (1,5)
D) (3,7) E) \emptyset

13. $(x^2-4)(x^4-16)(x-3) \geq 0$ тенгсизлигининг жавоблар оралигини топинг.

- A) [-2,2] B) [2,3] C) [2,∞)
D) [1,3] E) [3,∞)

14. $mx^2 + 3mx + m + 3 = 0$ тенгламасининг илдизлари x_1, x_2 ва $x_1 < -2 < x_2$ бўлса, m қайси тўпламнинг элементи бўлади?

- A) $(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$ B) (0,3) C) $(1,3) \cup (7,10)$
D) (-2,1) E) $(-2,0) \cup (1,3)$

15. $y = x^2 - x - 3$ параболаси билан $y = 2x + 1$ тўғри чизиғи ҳосил қилган ватарнинг ўрта нуқтасини топинг.

- A) $(\frac{3}{2}, 4)$ B) $(\frac{3}{2}, 2)$ C) $(-\frac{3}{2}, 2)$
D) $(-\frac{3}{2}, 4)$ E) (3, 4)

16. $x^2 + mx + m = 0$ ва $x_1 < x_2 < 0$ бўлса, $m = ?$

- A) $m > 0$ B) $m < 0$ C) $m > 4$
D) $0 < m < 4$ E) $m < 4$

17. $mx^2 + (m+2)x - m + 1 = 0$, $x_1 < 0 < x_2$ ва $x_2 > |x_1|$ бўлса, $m = ?$

- A) (0,1) B) $(1, \infty)$ C) (-2,0)
D) $(-2, \infty)$ E) (0,2)

18. Шаклдаги парабола учининг ординатасини топинг.



- A) -4 B) -9/2 C) -5 D) -11/2 E) -6

19. $y = 2x^2 + ax + 2$ параболаси x -ўқига уринма бўлса, $a = ?$

- A) ± 1 B) ± 2 C) ± 3 D) ± 4 E) ± 5

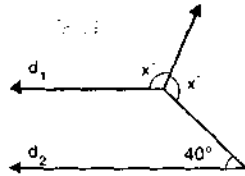
20. $y = x^2 - 3x + 2$ параболанинг $y = x - 3$ тўғри чизиғига энг яқин нуқтасининг абсциссаси топилсин.

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

ТҮҒРИ ЧИЗИҚЛАР, БУРЧАКЛАР

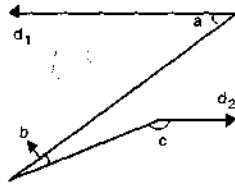
ТЕСТ - 1

1. $d_1 \parallel d_2$ бўлса, берилган шаклга кўра $x=?$



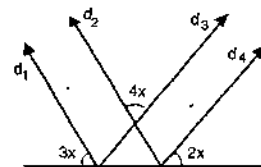
- A) 40 B) 60 C) 70 D) 90 E) 110

2. $d_1 \parallel d_2$ бўлса, берилган шаклга кўра $a - b + c$ неча градус?



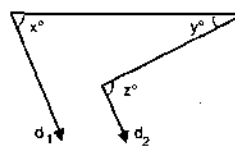
- A) 360 B) 270 C) 180 D) 135 E) 120

3. $d_1 \parallel d_2$ ва $d_3 \parallel d_4$ бўлса, $x=?$



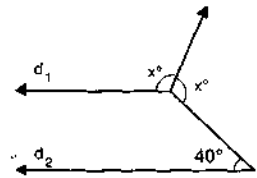
- A) 10° B) 20° C) 30° D) 35° E) 40°

4. $d_1 \parallel d_2$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?



- A) $x+y = z$ B) $z = 180 - (x+y)$ C) $x-y = z$
 D) $3x - 2y = z$ E) $x = y+z$

5. Берилган шаклга кўра $x+y=?$

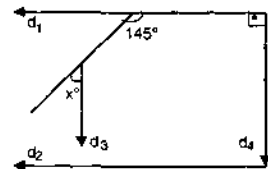


- A) 60° B) 80° C) 90° D) 110° E) 120°

6. Икки қўшни бурчақдан, бири иккинчисининг 4 баробаридан 15° катта, катта бурчақ неча градус?

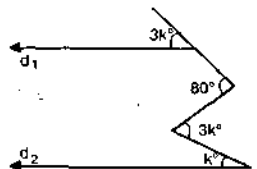
- A) 33° B) 66° C) 92° D) 147° E) 156°

7. $d_1 \parallel d_2$, $d_3 \parallel d_4$, $d_1 \perp d_4$ бўлса, шаклга кўра $x=?$



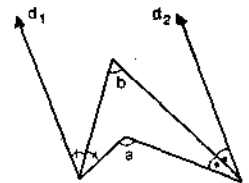
- A) 30° B) 45° C) 55° D) 60° E) 70°

8. $d_1 \parallel d_2$ бўлса, берилган шаклга кўра $k=?$



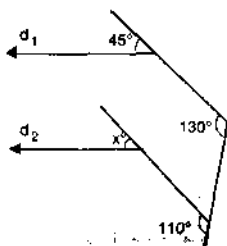
- A) 10° B) 15° C) 16° D) 25° E) 30°

9. $d_1 \parallel d_2$ бўлса, берилган шаклга кўра қуйидагилардан қайси бири тўғри?



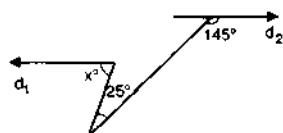
- A) $a = b$ B) $b = 2a$ C) $a+b = 360°$
 D) $a = 180° - b$ E) $a = 2b$

10. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
шаклга кўра $x=?$



- A) 15° B) 25° C) 30° D) 35° E) 45°

11. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
шаклга кўра $x=?$

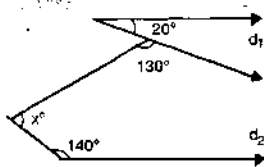


- A) 40° B) 50° C) 60° D) 70° E) 80°

12. Фарқи 20° бўлган икки қўшни бурчакнинг
нисбати қанча?

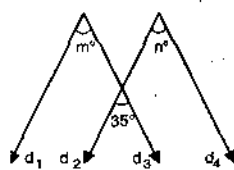
- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

13. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
шаклга кўра $x=?$



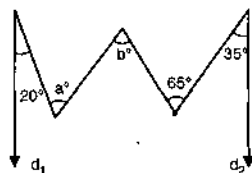
- A) 70° B) 60° C) 55° D) 50° E) 45°

14. $d_1 \parallel d_2$ ва $d_3 \parallel d_4$
бўлса, $m+n=?$



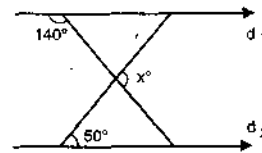
- A) 35° B) 40° C) 60° D) 65° E) 70°

15. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
шаклга кўра
 $b-a=?$



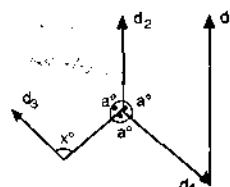
- A) 10° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

16. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
берилган шаклга
кўра $x=?$



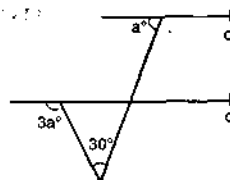
- A) 75° B) 80° C) 85° D) 90° E) 95°

17. $d_1 \parallel d_2$ ва $d_3 \parallel d_4$
бўлса, берилган
шаклга кўра $x=?$



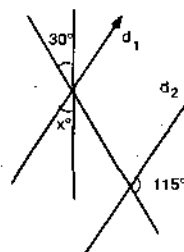
- A) 80° B) 90° C) 100° D) 110° E) 120°

18. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
берилган шаклга
кўра $a=?$



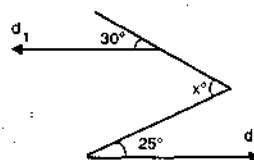
- A) 10° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

19. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
берилган шаклга
кўра $x=?$



- A) 20° B) 30° C) 35° D) 40° E) 45°

20. $d_1 \parallel d_2$ бўлса,
шаклга кўра
 $x=?$

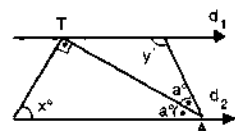


- A) 45° B) 55° C) 60° D) 70° E) 75°

УЧБУРЧАКДА БУРЧАКЛАР

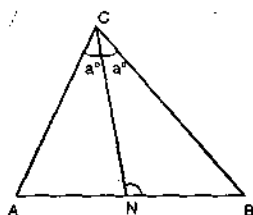
ТЕСТ - 1

1. $d_1 \parallel d_2$ ва $[AT]$ биссектриса бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?



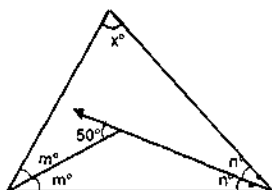
- A) $x = y$ B) $2x - y = 90^\circ$ C) $y = 2x$
D) $x = 2y$ E) $y - 2x = 90^\circ$

2. $[CN]$ биссектриса ва $\angle(A) - \angle(B) = 40$ бўлса, $\angle(BNC) = ?$



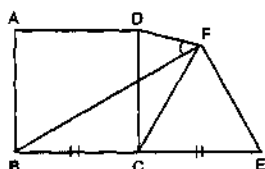
- A) 80° B) 90° C) 100° D) 110° E) 120°

3. Шаклда берилганларга кўра $x = ?$



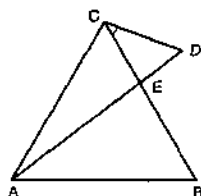
- A) 60° B) 65° C) 70° D) 75° E) 80°

4. ABCD квадрат, CEF тенг томонли учбурчак ва $|BC| = |CE|$ бўлса $\angle(BFD) = ?$



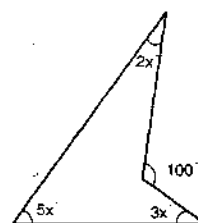
- A) 15° B) 25° C) 30° D) 45° E) 60°

5. ABC тенг томонли учбурчак, $|BC| = |AD|$ ва $|CE| = |EB|$ бўлса $\angle(DCE) = ?$



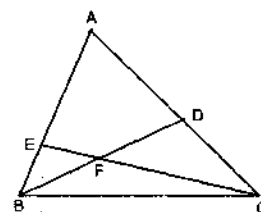
- A) 10° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

6. Ёндаги шаклга кўра $x = ?$



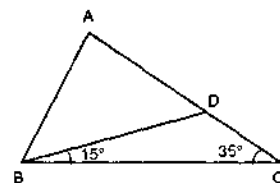
- A) 8° B) 10° C) 18° D) 20° E) 24°

7. $|DF| = |DC|$, $|AB| = |BD|$ ва $\angle(AEF) = 108^\circ$ бўлса, $\angle(EBF) = ?$



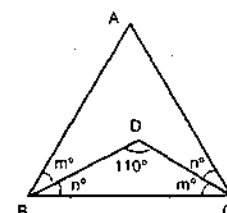
- A) 24° B) 36° C) 48° D) 72° E) 84°

8. $|AB| = |AD|$, $\angle(DBC) = 15^\circ$ ва $\angle(BCD) = 35^\circ$ бўлса, $\angle(BAD) = ?$



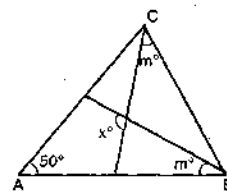
- A) 80° B) 70° C) 60° D) 50° E) 40°

9. Ёндаги шаклга кўра $\angle(A) = ?$



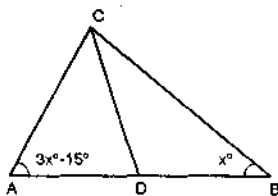
- A) 30° B) 40° C) 45° D) 50° E) 60°

10. $|AB| = |AC|$ бўлса, ёндаги шаклга кўра x қанча?



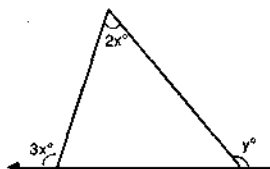
- A) 65° B) 95° C) 105° D) 115° E) 135°

11. $|AB| = |BC|$ ва
 $|CD| = |DB|$
 бўлса, ёндаги
 шаклга кўра x ни
 топинг?



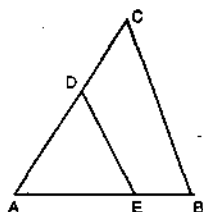
- A) 10° B) 20° C) 30° D) 40° E) 50°

12. Шаклда берилган
 ларга кўра, қуйи-
 дагиларнинг қайси
 бири тўғри?



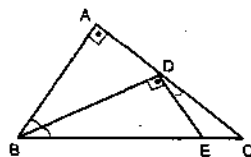
- A) $x - y = 90^\circ$ B) $x + y = 90^\circ$ C) $5x + y = 180^\circ$
 D) $x + y = 180^\circ$ E) $y - x = 90^\circ$

13. $|AE| = |ED|$
 $\angle(EDC) = 180^\circ - x^\circ$
 $\angle(ACB) = 3x^\circ - 15^\circ$
 $\angle(ABC) = x^\circ - 10^\circ$
 бўлса, x нинг
 қийматини топинг.



- A) 20° B) 25° C) 32° D) 38° E) 41°

14. $|BC| = 2 \cdot |AB|$
 $[AB] \perp [AC]$,
 $[BD] \perp [DE]$ ва
 $[BD]$ биссектриса
 бўлса, $\angle(EDC) = ?$



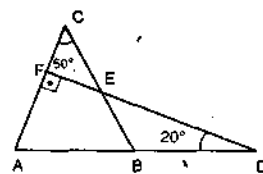
- A) 30° B) 40° C) 50° D) 45° E) 35°

15. $|AD| = |DC| = |DB|$
 ва $\angle(B) = 25^\circ$ бўлса
 $\angle(A) = ?$



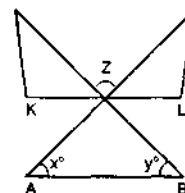
- A) 50° B) 55° C) 60° D) 65° E) 70°

16. $[AC] \perp [DF]$,
 $\angle(D) = 20^\circ$ ва
 $\angle(C) = 50^\circ$ бўлса,
 $\angle(ABC) = ?$



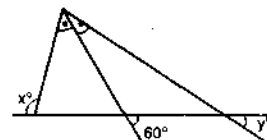
- A) 40° B) 50° C) 60° D) 70° E) 80°

17. $[AB] \parallel [KL]$ бўлса,
 шаклга кўра
 $x + y + z = ?$



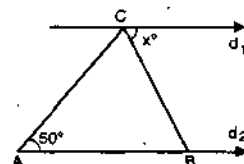
- A) 90° B) 180° C) 270° D) 360° E) 420°

18. Шаклда берилган
 ларга кўра $x + y = ?$



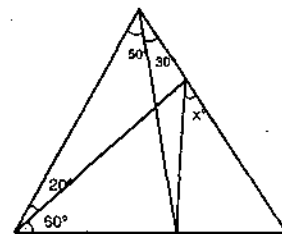
- A) 90° B) 110° C) 120° D) 150° E) 180°

19. $d_1 \parallel d_2$
 $|AB| = |AC|$ бўлса,
 $x = ?$



- A) 60° B) 65° C) 70° D) 75° E) 80°

20. Шаклда
 берилганларга
 кўра $x = ?$

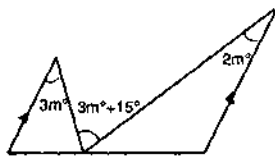


- A) 30° B) 40° C) 45° D) 50° E) 60°

УЧБУРЧАКДА БУРЧАКЛАР

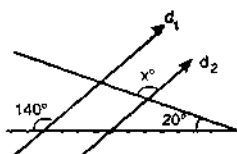
ТЕСТ - 2

1. Шаклда берилганларга кўра $2m$ неча?



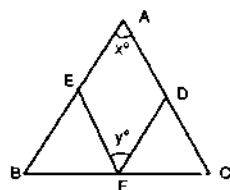
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2. $d_1 \parallel d_2$ бўлса, шаклга кўра $x = ?$



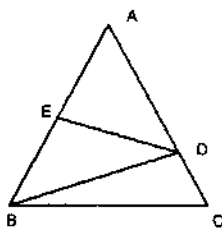
- A) 80° B) 90° C) 100° D) 110° E) 120°

3. $|BE| = |BF|$ ва $|CF| = |CD|$ бўлса, шаклга кўра қуйдагиларнинг қайси бири тўғри?



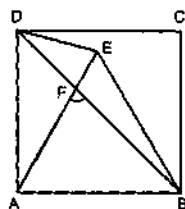
- A) $x+y = 180$ B) $x+y = 90$ C) $3x+y = 180$
D) $2x+y = 180$ E) $2y+x = 180$

4. $|AB| = |AC|$, $|AD| = |BD|$, $|EB| = |ED| = |EA|$ бўлса, $\angle(DBC) = ?$



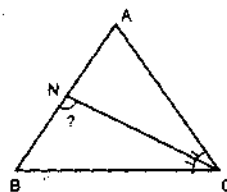
- A) 20° B) $22,5^\circ$ C) 30° D) 35° E) 40°

5. ABCD квадрат ва ABE тенг томонли учбурчак бўлса, $\angle(AFB) = ?$



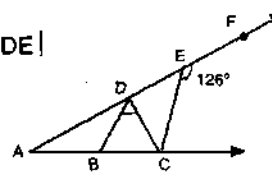
- A) 60° B) 75° C) 90° D) 105° E) 115°

6. $|AB| = |AC|$, [CN] биссектриса ва $|AN| = |NC|$ бўлса, $\angle(BNC) = ?$



- A) 30° B) 36° C) 45° D) 60° E) 72°

7. $|AB| = |BD| = |DC| = |DE|$ ва $\angle(CEF) = 126^\circ$ бўлса, $\angle(BDC) = ?$

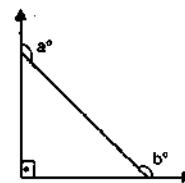


- A) 42° B) 60° C) 72° D) 84° E) 90°

8. Фақат чизғич ва циркул қўлланиб қуйида катталиклари берилган бурчаклардан қайси бири чизилиши мумкин?

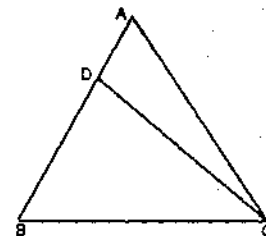
- A) 50° B) 70° C) $112,5^\circ$ D) $127,5^\circ$ E) 160°

9. Шаклга кўра $a+b = ?$



- A) 90 B) 180 C) 225 D) 240 E) 270

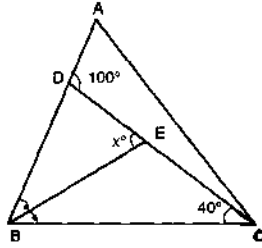
10. $|AB| = |AC|$, $|DC| = |BC|$ ва $\angle(ACD) = 27^\circ$ бўлса, $\angle(A) = ?$



- A) 30° B) 42° C) 60° D) 72° E) 84°

11. [BE] биссектриса.

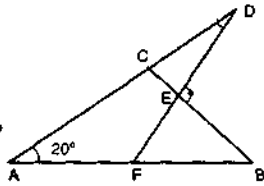
$\angle(ADC) = 100^\circ$ ва
 $\angle(BCE) = 40^\circ$ бўлса,
 $\angle(BED) = ?$



- A) 50° B) 60° C) 70° D) 75° E) 80°

12. [DF] \perp [BC]

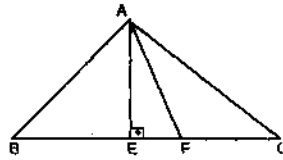
$|BE| = |EF|$ ва
 $\angle(DAB) = 20^\circ$ бўлса,
 $\angle(ADF) = ?$



- A) 25° B) 30° C) 35° D) 40° E) 45°

13. [AE] \perp [BC],

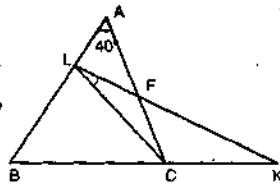
$|AE| = |EB|$,
 $|AF| = |FC|$ ва
 $|AF| = 2 \cdot |EF|$
 бўлса, $\angle(BAC) = ?$



- A) 90° B) 105° C) 110° D) 115° E) 120°

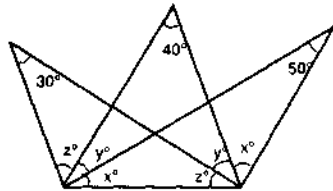
14. $\angle(A) = 40^\circ$,

$|CB| = |CL| = |CK|$ ва
 $|AB| = |AC|$ бўлса,
 $\angle(CLK) = ?$



- A) 20° B) 25° C) 30° D) 35° E) 40°

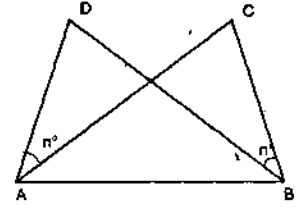
15. Берилган
 шаклга кўра
 $x+y+z$ қанча?



- A) 75 B) 90 C) 100 D) 105 E) 120

16. $|AB| = |AC|$

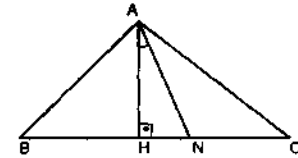
$\angle(BAC) = 50^\circ$
 бўлса,
 $\angle(ADB) = ?$



- A) 45° B) 50° C) 55° D) 60° E) 65°

17. [AH] \perp [BC],

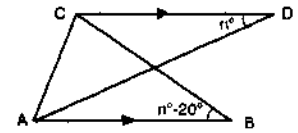
$\angle(BAN) = \angle(NAC)$
 $\angle(B) = 65^\circ$ ва
 $\angle(C) = 45^\circ$ бўлса,
 $\angle(HAN) = ?$



- A) 10° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

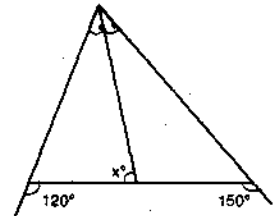
18. [CD] \parallel [AB]

$|AB| = |BC|$
 $|AC| = |CD|$
 бўлса, $n = ?$



- A) 25 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

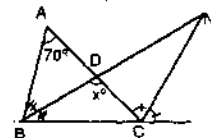
19. Шаклда берилган-
 ларга кўра x қанча?



- A) 45 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

20. [BN] ички биссектриса

[CN] ташқи биссектриса,
 $|BC| = |CN|$ ва
 $\angle(A) = 70^\circ$ бўлса,
 x қанча?



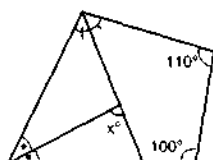
- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 105

КЎПБУРЧАКЛАРДА БУРЧАКЛАР

ТЕСТ - 1

1. Шаклда

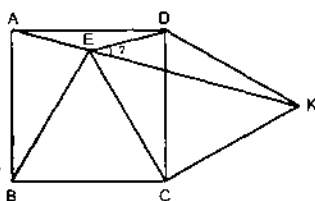
берилганларга кўра
x қанча?



- A) 60° B) 75° C) 80° D) 82° E) 85°

2. ABCD квадрат,

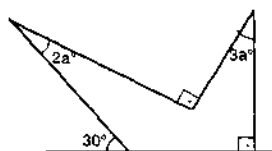
BEC ва DCK
тенг ёнли
учбурчак
бўлса,
 $\angle(DEK) = ?$



- A) 22,5° B) 25° C) 30° D) 35° E) 45°

3. Шаклда

берилганларга
кўра а қанчага
тенг?



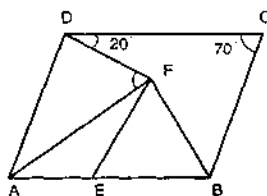
- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

4. n томонли мунтазам кўпбурчакнинг ички
бир бурчаги бир ташқи бурчагидан 8
марта катта бўлса, бу кўп бурчакнинг
диогналлар сони нечта?

- A) 55 B) 54 C) 48 D) 24 E) 135

5. ABCD параллелограмм

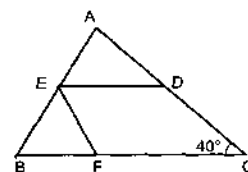
ва EBF тенг ёнли
учбурчак берилган.
 $\angle(BCD) = 70^\circ$,
 $\angle(CDF) = 20^\circ$
ва $|AE| = |EB|$
бўлса, $\angle(AFD) = ?$



- A) 30° B) 40° C) 50° D) 60° E) 75°

6. D, E ва F тегишли
томонларнинг ўрта
нуқталари.

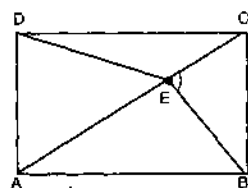
$|EF| = |FB|$ ва
 $\angle(C) = 40^\circ$ бўлса,
 $\angle(A) = ?$



- A) 40° B) 45° C) 50° D) 60° E) 70°

7. ABCD тўғри
тўртбурчак,

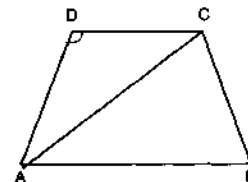
$\angle(CDE) = 10^\circ$,
 $\angle(AED) = 50^\circ$
 $|AB| = |AE|$ ва
[AC] диогнал бўлса,
 $\angle(BEC) = ?$



- A) 70° B) 90° C) 110° D) 120° E) 130°

8. ABCD тенг ёнли
трапеция.

$|AB| = |AC|$ ва
 $|AD| = |DC|$ бўлса
 $\angle(ADC) = ?$



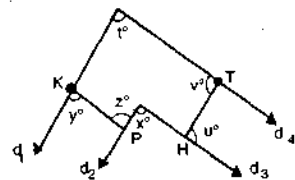
- A) 108° B) 112° C) 120° D) 135° E) 144°

9. Ички бир бурчаги 160° бўлган мунтазам
кўпбурчакнинг маълум бир учидан нечта
турли диогнал чизиш мумкин?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 15 E) 14

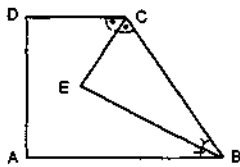
10. $d_1 \parallel d_2, d_3 \parallel d_4$,

[KP] $\parallel d_4$ ва
[HT] $\parallel d_1$ бўлса,
 $x + y + z + t + u + v = ?$



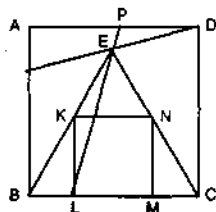
- A) 360 B) 360 - x C) 360 + x
D) 360 + 2x E) 360 - 2x

11. ABCD тўғри бурчакли трапециядир. [BE] ва [CE] биссектриса бўлса, $\angle(CEB) = ?$



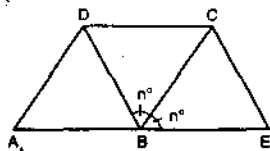
- A) 90° B) 75° C) 60° D) 45° E) 30°

12. ABCD билан KLMN квадрат ва BEC тенг томонли учбурчак. $\angle(PED) = ?$



- A) 30° B) 45° C) 50° D) 60° E) 75°

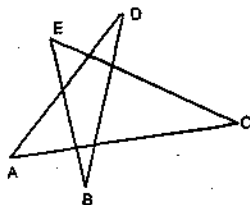
13. ABCD бир тўртбурчак, AECD эса тенг ёнли трапеция. $\angle(BCE) = ?$



- A) 75° B) 60° C) 45° D) 30° E) 22,5°

14. Мунтазам ўттиз бурчакнинг бир ички бурчаги неча градус?
- A) 112° B) 128° C) 146° D) 168° E) 172°

15. $\angle(A) = x^\circ + 10^\circ$
 $\angle(B) = x^\circ$
 $\angle(C) = x^\circ - 5^\circ$
 $\angle(D) = x^\circ - 10^\circ$
 $\angle(E) = x^\circ + 5^\circ$

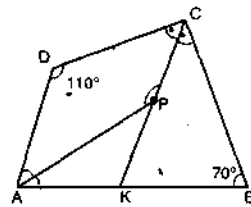


Шаклдаги кўп бурчакнинг энг катта бурчаги, энг кичик бурчагидан неча градус кўп?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

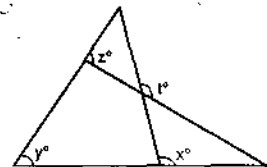
16. ABCD тўртбурчагида [AP] ва [CK] биссектриса.

$\angle(D) = 110^\circ$ ва $\angle(B) = 70^\circ$ бўлса, $\angle(APC) = ?$



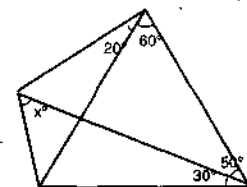
- A) 160° B) 150° C) 140° D) 130° E) 120°

17. Шаклга кўра $x+y+z+t$ қуйидагиларнинг қайси бирига тенг?



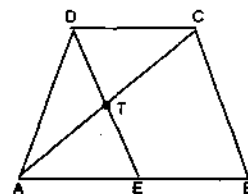
- A) 4x B) 2(x + t) C) 2(x + z)
D) 4(y + t) E) 4(y + z)

18. Шаклда берилганларга кўра x қанча?



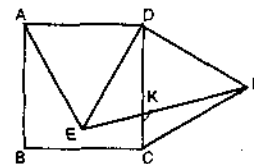
- A) 40° B) 45° C) 60° D) 75° E) 80°

19. DEBC параллелограмм $|AT| = |TC| = |TD|$ ва $\angle(EDC) = 35^\circ$ бўлса, $\angle(CAB) = ?$



- A) 45° B) 35° C) 30° D) 25° E) 22,5°

20. ABCD квадрат, AED ва CDF тенг томонли учбурчак бўлса, $\angle(CKF) = ?$

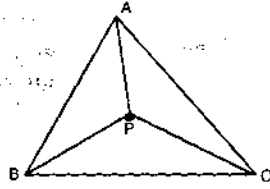


- A) 75° B) 100° C) 105° D) 110° E) 120°

УЧБУРЧАКЛАР

ТЕСТ - 1

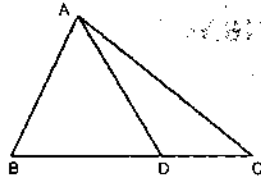
1. $|AB| = 8$ см
 $|AC| = 6$ см
 $|BC| = x$ см
 $|BP| = 5$ см
 $|AP| = |PC| = 4$ см



P учбурчак ичидаги бир нуқта бўлса, x нинг олиши мумкин бўлган энг катта бутун сон қиймати қанча?

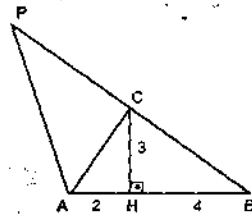
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. $S(ABC) = 15$ см²,
 $|AB| = |AD|$
 $|BD| = 2 \cdot |DC| = 4$ см
 бўлса, $|AD|$ неча см?



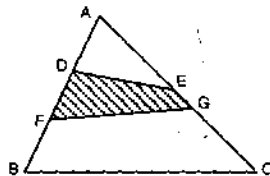
- A) $\sqrt{17}$ B) $\sqrt{19}$ C) $\sqrt{23}$ D) $\sqrt{26}$ E) $\sqrt{29}$

3. $[AB] \perp [CH]$
 $|BH| = 2 \cdot |AH| = 4$ см
 $|PC| = 3 \cdot |CB|$ ва
 $|CH| = 3$ см бўлса,
 $S(ABP)$ неча см²?



- A) 42 B) 36 C) 32 D) 24 E) 18

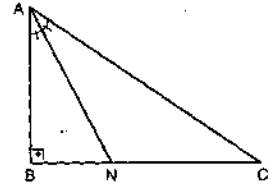
4. $|AD| = |DF| = 2 \cdot |BF|$
 $|AE| = 2 \cdot |GC| = 4 \cdot |EG|$
 бўлса,



$$\frac{S(DFGE)}{S(ABC)} = ?$$

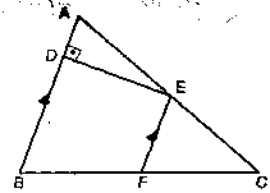
- A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{10}{33}$ C) $\frac{9}{35}$ D) $\frac{8}{32}$ E) $\frac{7}{24}$

5. ABC тенг ёнли, тўғри бурчакли учбурчак ва [AN] биссектриса бўлса,
 $\frac{|BN|}{|NC|} = ?$



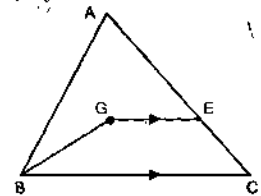
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

6. $[AB] \perp [DE]$
 $[AB] \parallel [EF]$
 $|AE| = 2 \cdot |EC|$
 $|AD| = 4$ см ва
 $|EF| = 3$ см бўлса,
 $|BD|$ неча см бўлади?



- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

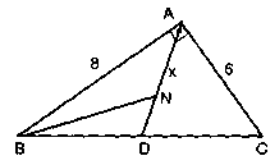
7. G, ABC учбурчагининг оғирлик маркази ва $[GE] \parallel [BC]$ бўлса,



$$\frac{S(BCEG)}{S(ABGE)} = ?$$

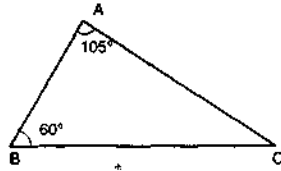
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

8. $[AB] \perp [AC]$, [AD] медиана,
 [BN] биссектриса,
 $|AB| = 8$ см ва
 $|AC| = 6$ см бўлса,
 $|AN| = ?$



- A) $\frac{40}{13}$ B) $\frac{32}{13}$ C) $\frac{36}{13}$ D) $\frac{24}{9}$ E) $\frac{21}{5}$

9. $\angle(A) = 105^\circ$
 $\angle(B) = 60^\circ$ ва
 $|AB| = 2$ см бўлса,
 $|BC|$ неча см
бўлади?

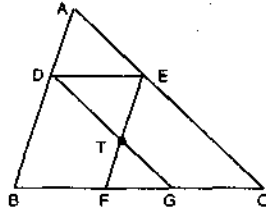


- A) $2 + \sqrt{3}$ B) $2(2 + \sqrt{3})$ C) $1 + 2\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} + 1$

10. Катетлари a , b ва гипотенузаси c бўлган тўғри бурчакли учбурчакда
 $(a + b + c) \cdot (a + b - c) = 24$ бўлса, бу
учбурчак юзасини топинг.

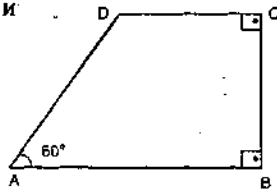
- A) 48 B) 24 C) 12 D) 6 E) 3

11. ADE тенг томонли
учбурчак ва BFED
билан DECG
параллелограмдир.
 $|BD| = 4$, $|AD|$
бўлса, $\frac{S(TFG)}{S(TED)} = ?$



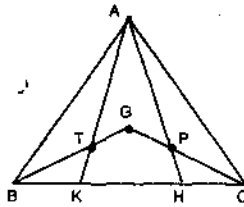
- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

12. ABCD тўғри бурчакли
трапеция.
 $|BC| = |CD| = 3$ см ва
 $\angle(A) = 60^\circ$ бўлса,
 $|AB|$ неча см?



- A) $1 + \sqrt{3}$ B) $\sqrt{2} + 2$ C) $3 + \sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

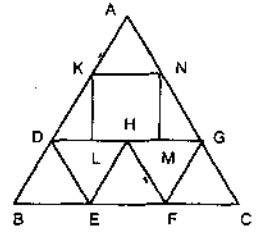
13. G, ABC ва AKH
учбурчакларининг
огирлик марказидир.
 $|BK| = |CH|$
 $|BC| = 2 \cdot |KH|$
ва $S(ABC) = 48 \text{ см}^2$
бўлса, $S(ATGP) - S(BKT) -$
 $S(HCP)$ неча см^2 ?



- A) 16 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

14. ABC, DEN ва HFG
тенг томонли учбур-
чаклар.

$|AN| = a$
 $|NG| = b$
 $|GC| = c$ ва KLMN
квадрат бўлса,
қуйидагилардан қайси бири тўғри?



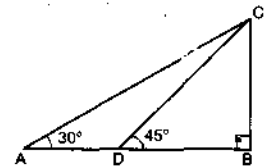
- A) $a=b=c$ B) $c > a > b$ C) $c > b > a$
D) $a > b > c$ E) $b > c > a$

15. Томонларининг узунлиги бутун сон билан
ифодаланган, бир томони 6 см ва қолган
икки томони йигиндиси 15 см бўлган
неча турли учбурчак чизса бўлади?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

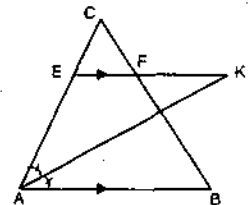
16. $[AB] \perp [BC]$
 $\angle(A) = 30^\circ$
 $\angle(CDB) = 45^\circ$ бўлса,

$\frac{|CA|}{|CD|} = ?$



- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 1

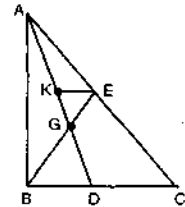
17. $[EK] \parallel [AB]$, $[AK]$
биссектриса.
 $|EF| = |EC|$ ва
 $|AC| = 3 \cdot |CE|$
бўлса,
 $\frac{|AB| + |AC|}{|FK|} = ?$



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

18. G, ABC учбурчагининг
огирлик марказидир.
 $|AK| = 3 \cdot |GK|$ бўлса,

$\frac{S(GEK)}{S(GBD)} = ?$

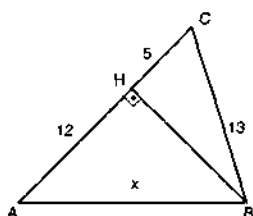


- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

УЧБУРЧАКЛАР

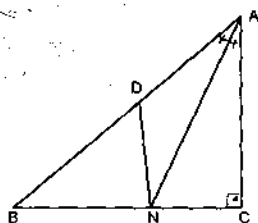
ТЕСТ - 2

1. $[AC] \perp [BH]$
 $|AH| = 12$ см
 $|HC| = 5$ см
 $|BC| = 13$ см бўлса,
 $|AB|$ неча см?



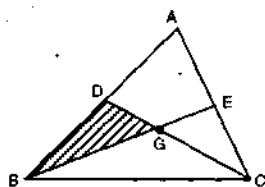
- A) 10 B) $10\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{2}$ D) 12 E) 15

2. $[AC] \perp [BC]$
 $[AN]$ биссектриса.
 $|AD| = 2$ ва
 $\frac{S(ANC)}{S(AND)} = 3$
 бўлса, $|AC| = ?$



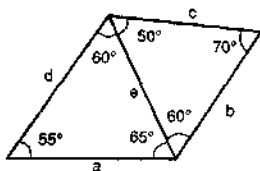
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $|AB| = |BC|$,
 $|BG| = 6$ см,
 $S(DBG) = 6$ см² ва
 G оғирлик маркази
 бўлса, $|DG|$ неча см?



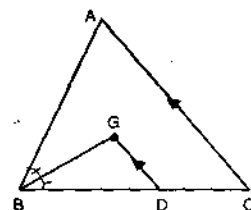
- A) $3/2$ B) $5/2$ C) $7/2$ D) $9/2$ E) $11/2$

4. Шаклга кўра энг катта ва энг кичик томонлар қайсилар?



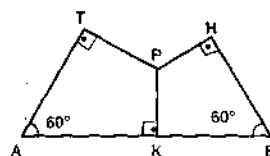
- A) e, b B) d, b C) d, a D) a, b E) b, e

5. G оғирлик маркази.
 $[AC] \parallel [GD]$ ва
 $[BG]$ биссектриса.
 $|AC| = 12$ см бўлса,
 $|GD|$ неча см?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $|PT| + |PK| + |PH| = 12$ см
 бўлса, $|AB|$ неча см?



- A) 24 B) $8\sqrt{3}$ C) 12 D) $12\sqrt{3}$ E) ϵ

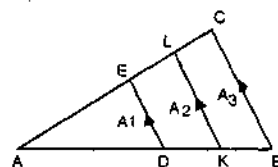
7. $[BC] \parallel [KL] \parallel [DE]$

$$|KB| = 3 \cdot |KD|$$

$$|AD| = 2 \cdot |KD|$$

$$S_3 - S_1 = 92 \text{ см}^2$$

бўлса, S_2 неча см²?



- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

8. G оғирлик маркази.

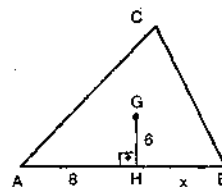
$$[AB] \perp [GH],$$

$$|AB| = |AC|,$$

$$|AH| = 8 \text{ см ва}$$

$$|GH| = 6 \text{ см бўлса,}$$

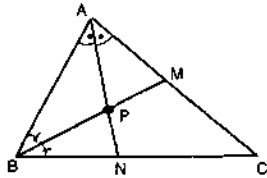
$|HB|$ неча см?



- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{25}{4}$ C) $\frac{29}{2}$ D) $\frac{43}{4}$ E) $\frac{30}{7}$

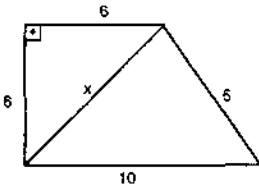
9. $[AB] \perp [AC]$,
 $[AN]$ ва $[BM]$
 биссектрисалар.

$|AB| = 6$ см ва
 $|BC| = 10$ см бўлса,
 $|PM|$ неча см?



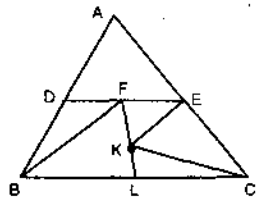
- A) 6 B) 5 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

10. Шаклга кўра
 x нинг оладиган
 нечта бутун сон
 қиймати бор?



- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) Йўқдир.

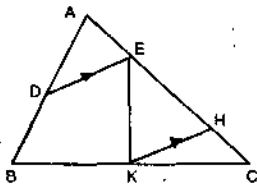
11. D, E, F, L, K нуқталар
 мос томонларнинг
 ўрта нуқталари.
 FEK томони 1 см
 бўлган тенг томон-
 ли учбурчак бўлса,
 ABC учбурчагининг периметри неча см?



- A) $\sqrt{3}+3$ B) $4(\sqrt{3}+1)$ C) $\sqrt{3}+4$
 D) $2\sqrt{3}+3$ E) $2 \cdot (1+\sqrt{13} + \sqrt{7})$

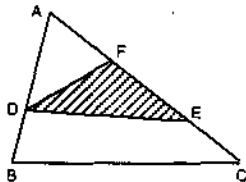
12. D ва K мос томонлар-
 нинг ўрта нуқталари.
 $[DE] \parallel [KH]$ бўлса,

$$\frac{S(KEH)}{S(DEKB)} = ?$$



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

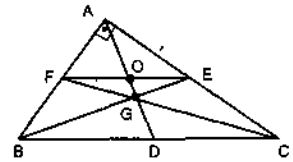
13. $|AD| = 3 \cdot |DB|$
 $|EF| = \frac{1}{4} \cdot |AC|$
 $S(DEF) = 6$ см² бўлса,
 $S(ABC)$ неча см²?



- A) 32 B) 30 C) 28 D) 24 E) 16

14. ABC тўри бурчакли
 учбурчакда D, E, F
 томонларнинг ўрта
 нуқталари бўлса,

$$\frac{|BC|}{|OG| + |OE|} = ?$$

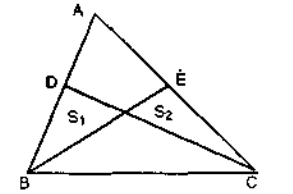


- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. $\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{2}{3}$,
 $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{1}{4}$, ва

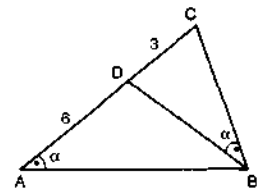
$$S(ABC) = 20 \text{ см}^2$$

бўлса, $S_1 - S_2$ неча см²?



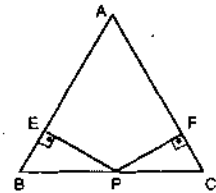
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

16. $\angle(CAB) = \angle(DBC)$ ва
 $|AD| = 2 \cdot |DC| = 6$ см
 бўлса, $|BC|$ неча
 см?



- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

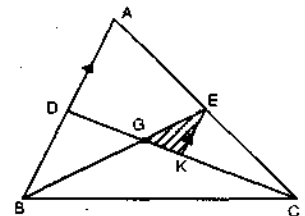
17. ABC тенг томонли
 учбурчак, $[EP] \perp [AB]$,
 $[PF] \perp [AC]$, $|EP| = |PF|$
 ва $|AC| = 4$ см бўлса,
 $S(BEP)$ неча см²?



- A) $\sqrt{3}/2$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}/2$
 D) 3 E) $6/5$

18. G оғирлик
 маркази
 $[AB] \parallel [KE]$ бўлса,

$$\frac{S(KEG)}{S(ABC)} = ?$$

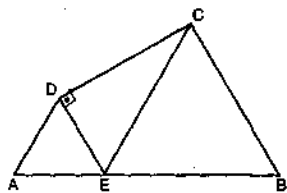


- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{24}$

УЧБУРЧАКЛАР

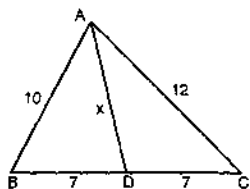
ТЕСТ - 3

- 1.** AED ва BCE тенг томонли учбурчаклар. $[DE] \perp [DC]$ ва $|DC| = 6\sqrt{3}$ см бўлса, $|AB|$ неча см?



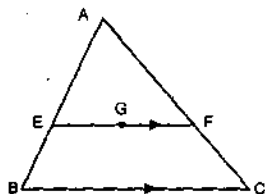
- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

- 2.** Шаклга кўра x қанча?



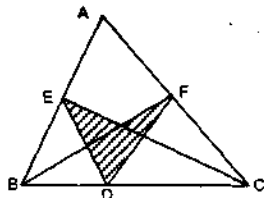
- A) 8 B) $\sqrt{73}$ C) $\sqrt{71}$ D) 9 E) $\sqrt{87}$

- 3.** G оғирлик маркази. $[EF] \parallel [BC]$ $|BC| = 9$ см бўлса, $|EG|$ неча см?



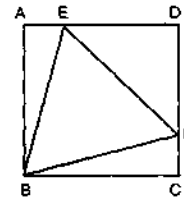
- A) 3 B) 4 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 5

- 4.** E ва F тегишли томонларнинг ўрта нуқталари. D нуқтаси $[BC]$ устида бўлса, ABC учбурчагининг юзи штрихланган юзининг неча баробари?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 5.** ABCD квадрат ва BEF тенг томонли учбурчак бўлса,



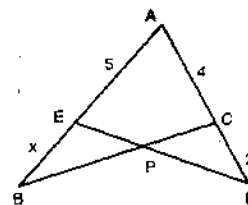
$$\frac{S(BEF)}{S(ABCD)} = ?$$

- A) $\sqrt{3}-1$ B) $\sqrt{3}+1$ C) $2\sqrt{3}+3$
D) $2\sqrt{3}-1$ E) $2\sqrt{3}-3$

- 6.** Шаклда берилганларга кўра

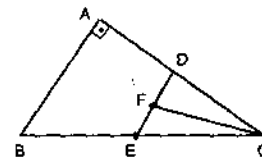
$$\frac{S(ABC)}{S(AED)} = \frac{6}{5}$$

бўлса, $x = ?$



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 3 E) 2

- 7.** ABC тўғри бурчакли учбурчакда D ва E мос томонларнинг ўрта нуқталари.



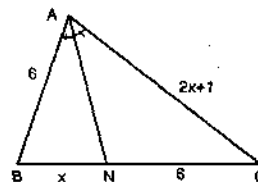
$$|FD| = |FE|,$$

$$|AC| = 8 \text{ см}$$

ва $S(EFC) = 6 \text{ см}^2$ бўлса, $|BE|$ неча см?

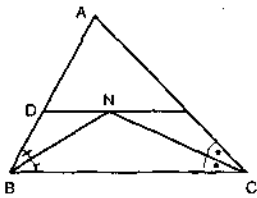
- A) $3\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{13}$
D) $4\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{13}$

- 8.** $[AN]$ биссектриса бўлса, шаклга кўра $x = ?$



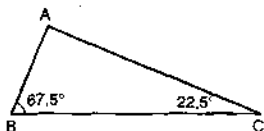
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 5 E) 3

9. N биссектрисаларнинг кесишган нуқтаси [DE] // [BC] ва $|DB| + |EC| = 8$ см бўлса, $|DE|$ неча см?



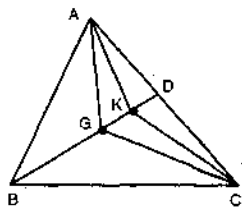
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. $\angle(B) = 67,5^\circ$
 $\angle(C) = 22,5^\circ$ ва $|AB| = 2$ см бўлса, $S(ABC)$ неча см²?



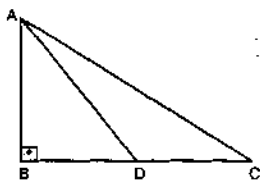
- A) $\sqrt{2}+1$ B) $\sqrt{3}+2$ C) $2(\sqrt{3}+1)$
D) $2(\sqrt{2}+1)$ E) $3\sqrt{3}$

11. ABC учбурчагининг оғирлик маркази G ва AGC учбурчагининг оғирлик маркази K бўлса, $\frac{|BK|}{|KD|} = ?$



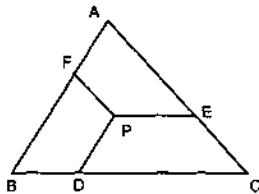
- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. $|BD| = |DC|$
 $|AD| = 5$ см
 $|AC| = 2\sqrt{13}$ см бўлса, $|AB|$ неча см?



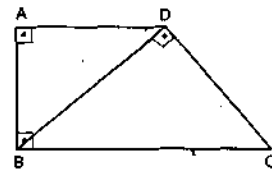
- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

13. [AB] // [PD]
[BC] // [PE]
[AC] // [FP]
ABC томони 6 см бўлган тенг томонли учбурчак?
 $|PD| + |PE| + |PF| = ?$



- A) 12 B) 6 C) $6\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 3

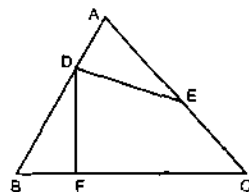
14. ABCD тўғри бурчакли трапеция.



- $[BD] \perp [DC]$
 $|AD| = 12$ см ва $|BC| = 25$ см бўлса $|DC|$ неча см?

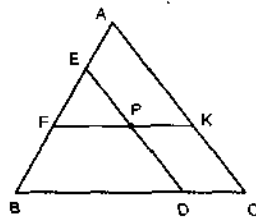
- A) 15 B) 20 C) $\sqrt{219}$ D) $5\sqrt{13}$ E) $7\sqrt{13}$

15. $|BD| = 3|AD|$
 $|CF| = 4|FB|$
 $|AE| = |EC|$ ва $S(ABC) = 80$ см² бўлса, $S(DECF)$ неча см²?



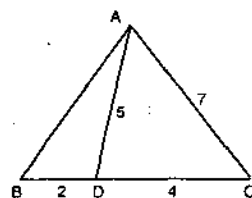
- A) 48 B) 54 C) 58 D) 64 E) 68

16. [FK] // [BC]
[AC] // [ED]
 $|BF| = |FE| = 2|EA|$
 $|BD| = 4$, $|DC|$ бўлса,
 $\frac{S(ABC)}{S(FEP)} = ?$



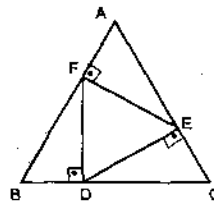
- A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{25}{9}$ E) $\frac{25}{4}$

17. $|AC| = 7$ см,
 $|AD| = 5$ см,
 $|DC| = 4$ см ва $|BD| = 2$ см бўлса, $S(ABC)$ неча см²?



- A) $6\sqrt{6}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{6}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{6}$

18. ABC ва DEF тенг томонли учбурчаклар бўлса,
 $\frac{S(ABC)}{S(DEF)} = ?$

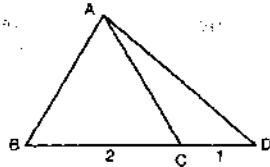


- A) 4 B) 3 C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$

УЧБУРЧАКЛАР

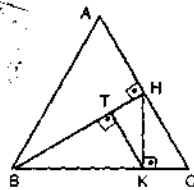
ТЕСТ - 4

1. ABC тенг томонли учбурчак.
 $|BC| = 2$, $|CD| = 2$ см
 бўлса, $|AD|$ неча см?



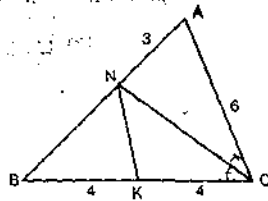
- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{13}$

2. ABC бир томони 16 см бўлган тенг томонли учбурчак.
 $[BH] \perp [AC]$
 $[BH] \perp [TK]$
 $[HK] \perp [BC]$
 бўлса, $S(THK)$ неча см²?



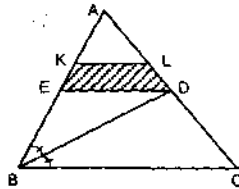
- A) $16\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$
 D) $4\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

3. [CN] биссектриса.
 $|AC| = 2$, $|AN| = 6$ см
 $|BK| = |KC| = 4$ см
 бўлса, $|NK|$ неча см?



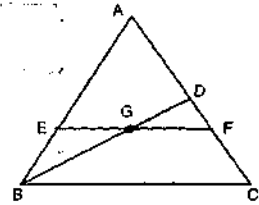
- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{3}$
 D) $2\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{2}$

4. [BD] биссектриса.
 $|AD| = |DC|$, $[KL] \parallel [BC]$
 $|KL| = 2$, $|ED|$ ва
 KEDL трапециянинг
 юзи 15 см² бўлса,
 $S(BED)$ неча см²?



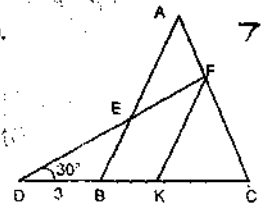
- A) 36 B) 27 C) 24 D) 18 E) 12

5. G оғирлик маркази.
 $[EF] \parallel [BC]$ бўлса,
 $\frac{S(AEGD)}{S(BGFC)} = ?$



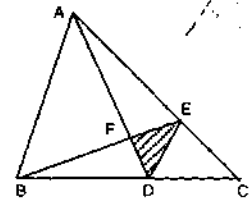
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{15}{17}$ E) $\frac{7}{8}$

6. ABC тенг ёнли учбурчакдир.
 $\angle(D) = 30^\circ$, $|EF| = 3\sqrt{3}$ см,
 $[AB] \parallel [FK]$ ва
 $|BD| = 3$ см бўлса,
 $|KC|$ неча см?



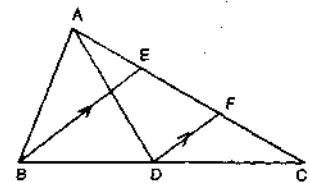
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

7. $\frac{|BC|}{|DC|} = \frac{7}{2}$, $\frac{|AE|}{|AC|} = \frac{4}{5}$
 $|AF| = 3$, $|FD|$ ва
 $S(ABC) = k \cdot S(DEF)$
 бўлса, $k = ?$



- A) 2/5 B) 7/3 C) 14/3 D) 18/5 E) 35/2

8. $[BE] \parallel [DF]$
 $|AB| = |AD|$
 $|DF| = |FC|$
 $|AD| = 5$ см
 $|EF| = 3$ см
 бўлса, $|AE| = ?$



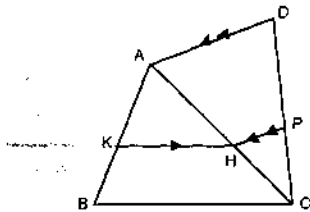
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $\frac{|AK|}{|KB|} = \frac{3}{2}$

$[KH] \parallel [BC]$

$[AD] \parallel [HP]$

$\frac{S(ADPH)}{S(HPC)} = ?$



- A) $\frac{17}{4}$ B) $\frac{21}{4}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{9}{25}$

10. G оғирлик маркази.

$[AB] \parallel [EF]$, K ва H

тегишли

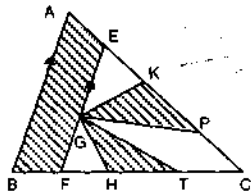
томонларнинг ўрта

нуқталари.

$|KP| = |PC|$, $|HT| = |TC|$ бўлса, ABC

учбурчагининг юзаси штрихланган

юзалар йигиндисидан неча марта катта?



- A) 2 B) 3 C) $\frac{18}{13}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

11. $[AN]$ биссектриса.

$[AB] \perp [TH]$, $[AC] \perp [TK]$

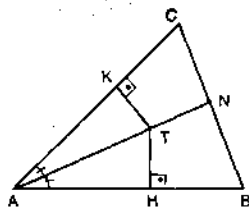
$|AH| = x+1$

$|HB| = 2x-1$

$|NB| = x+2$

$|NC| = x$

$|KC| = x-1$ бўлса, $x = ?$



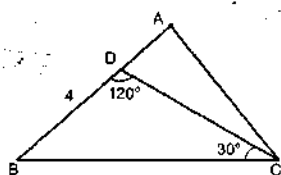
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. $\angle(BDC) = 120^\circ$

$\angle(BCD) = 30^\circ$ ва

$|DB| = 4$ см бўлса

$|BC|$ неча см?



- A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

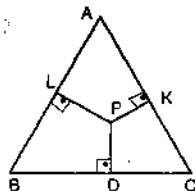
13. ABC тенг томонли

учбурчакнинг томони

12 см. P нуқтадан

томонларгача масофалар

йигиндиси неча см?



- A) 12 B) $12\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

14. $[AC]$, ABCD тўғри

тўртбурчагининг

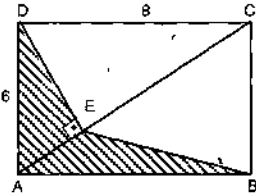
диагонали.

$[ED] \perp [AC]$

$|AD| = 6$ см $|DC| = 8$ см

бўлса, $S(ABED)$ неча

см²?



- A) $\frac{182}{25}$ B) $\frac{360}{25}$ C) $\frac{432}{25}$

- D) $\frac{512}{25}$ E) $\frac{642}{25}$

15. Мусбат бутун x сон учун, томон

узунликлари $x+8$, $7-x$ ва 10 бўлган неча

турли учбурчак чизиб мумкин?

- A) 10 B) 9 C) 7 D) 5 E) 4

16. BEDF параллелограмм.

$|BE| = 2 \cdot |AE|$,

$|BC| = 9$ см ва

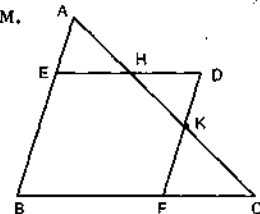
$|HD| = 2$ см бўлса,

AEN учбурчагининг

юзаси KFC

учбурчагининг

юзасидан неча марта катта?



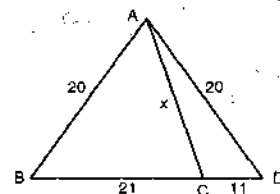
- A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

17. Шаклда

берилганларга

кўра x

топилин.



- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

18. G, ABC тўғри

бурчакли

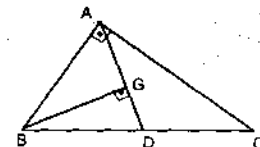
учбурчакнинг

оғирлик маркази.

$[BG] \perp [AD]$ ва

$|BC| = 12$ см бўлса,

$|BG|$ неча см?



- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

УЧБУРЧАКЛАР

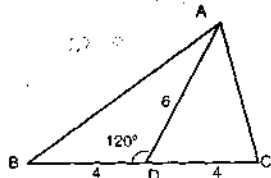
ТЕСТ - 5

1. $\angle(BDA) = 120^\circ$

$|BD| = |DC| = 4$ см

$|AD| = 6$ см бўлса,

$S(ABC)$ неча см²?



- A) $6\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) 12 E) 18

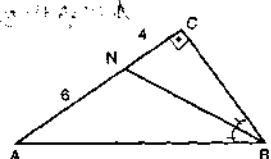
2. $[AC] \perp [BC]$

$[BN]$ биссектриса.

$|AN| = 6$ см

$|NC| = 4$ см бўлса,

$|AB|$ неча см?



- A) $12\sqrt{5}$ B) $8\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

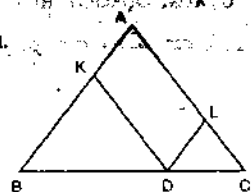
3. AKDL параллелограмм.

$|AB| = |AC|$ ва

$|AB| = 8$ см бўлса,

$|KD| + |DL|$

неча см?



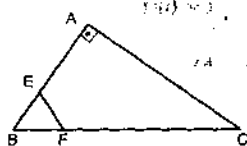
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. ABC тўғри бурчакли учбурчак ва BEF тенг томонли учбурчак.

$|AE| = 2$, $|EF|$ ва

$|FC| = 10$ см бўлса,

$|BF|$ неча см?



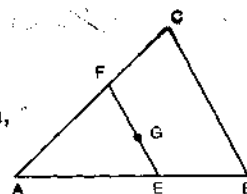
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

5. G оғирлик маркази.

$[FE] \parallel [CB]$ ва

$S(BEFC) = 10$ см² бўлса,

$S(AEF)$ неча см²?



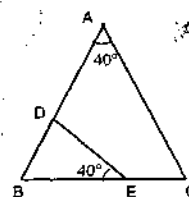
- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

6. $\angle(BAC) = \angle(BED) = 40^\circ$

$\frac{S(ADEC)}{S(BED)} = 8$

$|BE| = 2$, $|BD| = 2$ см ва

$|AD| = x$ см бўлса, $x = ?$



- A) 12 B) 10 C) 7 D) 5 E) 4

7. $[AB] \perp [BC]$

$[TK] \perp [BC]$

$[DC] \perp [BC]$

$[AT] \perp [TD]$

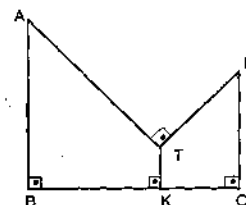
$|AB| = 9$ см

$|DC| = 4$ см

$|BC| = 10$ см ва

$|TK| = 1$ см бўлса,

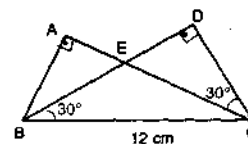
$|AT| + |TD|$ неча см?



- A) 20 B) 18 C) 15 D) 12 E) 10

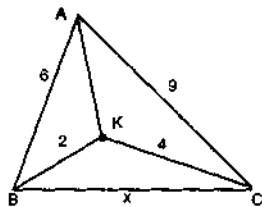
8. Шаклга кўра

$S(ABE)$ неча см²?



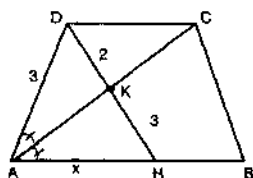
- A) $6\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 12 D) $6\sqrt{3}$ E) 6

9. Шаклга кўра
x қуйдагилардан
қайси бири?



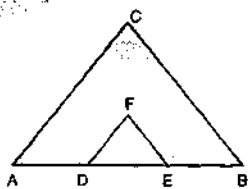
- A) 3 B) 4 C) 2 D) 6 E) 7

10. ABCD трапеция ва
[AC] биссектриса.
Шаклга кўра x
қанча?



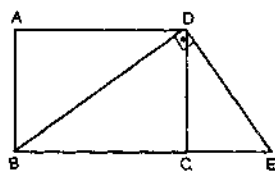
- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{15}{2}$ D) 4 E) 5

11. [AC] // [DF],
[BC] // [EF] ва
|AD| = |DE| = |EB|
бўлса, белгиланган
юза DEF учбурча-
гининг юзасидан неча
марта катта?



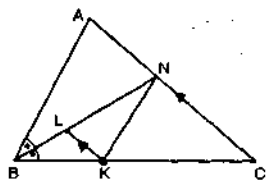
- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

12. ABCD тўғри
тўртбурчак.
[BD] ⊥ [DE]
|BC| = 3, |CE| = 6 см
бўлса, S(ABD) неча
см²?



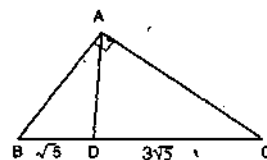
- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

13. [BN] биссектриса.
[AC] // [LK]
|KC| = 2, |BK| ва
S(ABN) = 9 · S(KLN)
бўлса, $\frac{S(KNC)}{S(KLN)} = ?$



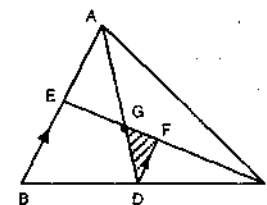
- A) 8 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

14. ABC тўғри ёнли тўғри
бурчакли учбурчак.
|BD| = $\sqrt{5}$ см
|DC| = $3\sqrt{5}$ см
бўлса, |AD| неча
см?



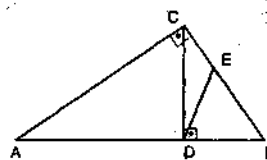
- A) 12 B) 10 C) 7 D) 5 E) 4

15. G оғирлик маркази.
[AB] // [FD], E ва D
тегишли томонла-
рининг ўрта нуқта-
лари бўлса, AGC
учбурчагининг
юзаси штрихланган юзадан неча марта
катта?



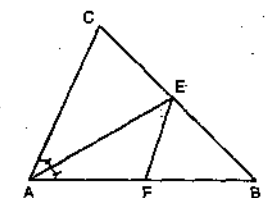
- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

16. ABC ва BCD тўғри
бурчакли учбурчак-
лар, BED тенг
томонли учбурчак.
|BE| = |EC| = 2 см
бўлса, S(ABC) неча см²?



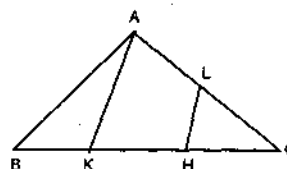
- A) $8\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{3}$ E) $18\sqrt{3}$

17. [AE] биссектриса, E
ва F тегишли
томонларининг ўрта
нуқталари.
 $\frac{|AC|}{2} = \frac{|CB|}{3} = 4$ см
бўлса, ABC учбур-
чагининг периметри қуйдагилардан қай-
си бирига тенг?



- A) 18 B) 24 C) 25 D) 28 E) 36

18. |AL| = |LC|,
|BK| = |HC|
AKHL трапеция-
нинг юзаси 12 см²
бўлса, S(ABK)
неча см²?



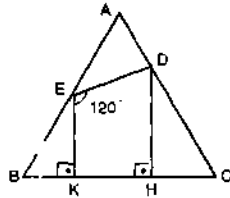
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

УЧБУРЧАКЛАР

ТЕСТ - 6

1. ABC тенг томонли учбурчак.

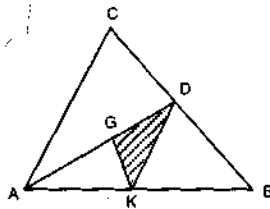
$|EK| = |ED|$
 $[EK] \perp [BC], [DH] \perp [BC]$
 $\angle(DEK) = 120^\circ$ ва
 $|DC| = 4\sqrt{3}$ см
 бўлса, $|AD|$ неча см?



- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
 D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

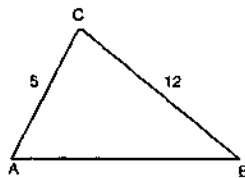
2. G оғирлик маркази.

$|AK| = |KB|$ ва
 $S(ABC) = 48 \text{ см}^2$
 бўлса, $S(GKD)$ неча см^2 ?



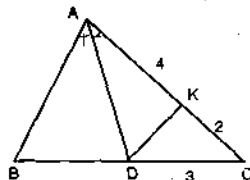
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

3. $|AC| = 5$ см,
 $|BC| = 12$ см ABC учбурчакнинг юзаси энг катта бўлганида, $|AB|$ неча см?



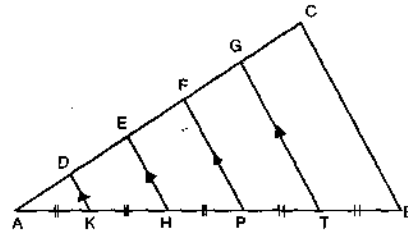
- A) 5 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

4. $[AD]$ биссектриса.
 $|AK| = |BD| = 2, |KC| = 4$
 $|DC| = 3$ бўлса,
 $\frac{S(ABDK)}{S(DCK)} = ?$



- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

- 5.

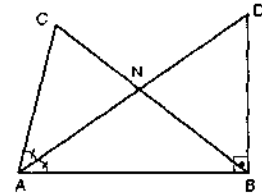


$[DK] \parallel [EH] \parallel [FP] \parallel [GT] \parallel [CB]$
 $|AK| = |KH| = |HP| = |PT| = |TB|$
 ва $S(EFPH) = 10 \text{ см}^2$ бўлса, $S(GCBT)$ неча см^2 ?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

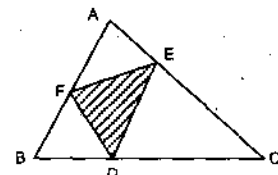
6. $[AD]$ биссектриса.

$[AB] \perp [BD]$
 $|NA| = |ND|$,
 $|AC| = 5$ см,
 $|AB| = 8$ см ва
 $S(ABD) = 24 \text{ см}^2$
 бўлса, $S(ACN)$ неча см^2 ?



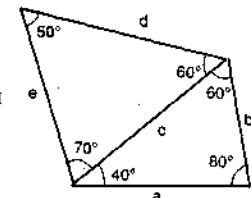
- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{17}{2}$

7. $|AF| = |FB|$
 $|EC| = 3, |EA|$
 $|DC| = 2, |DB|$
 ва $S(DEF) = 10 \text{ см}^2$
 бўлса, $S(ABC)$ неча см^2 ?



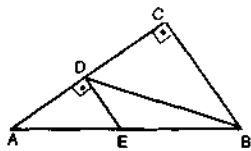
- A) 24 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

8. Шаклга кўра энг узун томон қайси бири?



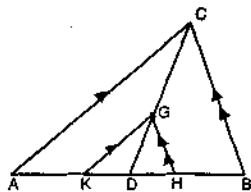
- A) a B) b C) c D) d E) e

9. $[AC] \perp [CB]$
 $[AC] \perp [DE]$
 $|DE| = 3 \text{ см}$
 $|DC| = 8 \text{ см}$ ва
 $|CB| = 9 \text{ см}$ бўлса,
 $S(DEB)$ неча см^2 ?



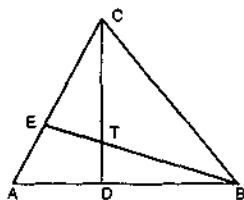
- A) 12 B) 14 C) 18 D) 24 E) 32

10. $[AC] \perp [BC]$, $[AB] \perp [CD]$
G оғирлик маркази.
 $[AC] \parallel [KG]$
 $[BC] \parallel [HG]$ ва
 $|GD| = 4 \text{ см}$ бўлса,
 $S(KGH)$ неча см^2 ?



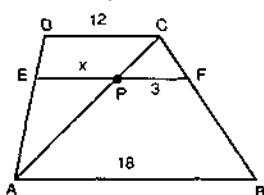
- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

11. $|AC| = 4 \cdot |AE|$
 $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{2}{3}$ бўлса,
 $\frac{|ET|}{|BT|} = ?$



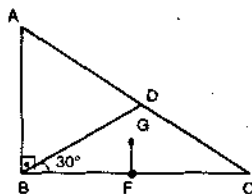
- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{6}$

12. ABCD трапеция.
 $[EF] \parallel [DC]$ бўлса,
шаклга кўра x
топилин.



- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

13. $[AB] \perp [BC]$,
 $|AD| = |DC|$,
 $|BF| = |FC|$,
 $\angle(DBC) = 30^\circ$ ва
 $|GF| = 1 \text{ см}$



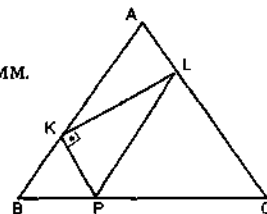
- G, BCD учбурчагининг оғирлик маркази
 $S(ABD)$ неча см^2 ?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

14. Медиана узунликлари 9 см, 12 см ва 15 см бўлган учбурчакнинг юзасини топинг.

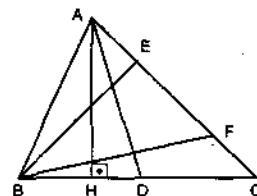
- A) 48 B) 54 C) 64 D) 72 E) 96

15. $|AB| = |AC|$
AKPL параллелограмм.
4. $|AK| = 5$, $|AL|$ ва
 $|AK| = 5 \text{ см}$ бўлса,
 $\frac{|AC|}{|KL|} = ?$



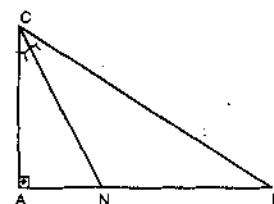
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $[AH] \perp [BC]$
 $|BD| = |DC|$
 $|AC| = 5 \cdot |EF|$
 $|AC| = 8 \text{ см}$
 $|AB| = 6 \text{ см}$
 $|BC| = 7 \text{ см}$ бўлса,
 $\frac{S(AHD)}{S(BEF)} = ?$



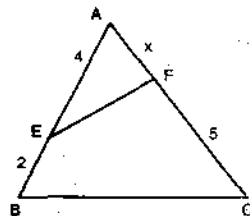
- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{10}{7}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{15}{8}$

17. $[CN]$ биссектриса.
 $[AB] \perp [AC]$
 $|NC| = |NB|$ ва
 $|AN| = 1 \text{ см}$ бўлса,
 $|AC|$ неча см?



- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) 3 E) $\sqrt{3}$

18. Шаклга кўра
 $\frac{S(AEF)}{S(BEFC)} = \frac{1}{3}$
бўлса, $x = ?$

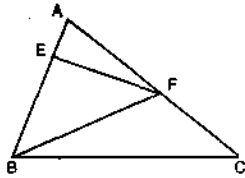


- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

УЧБУРЧАКЛАР

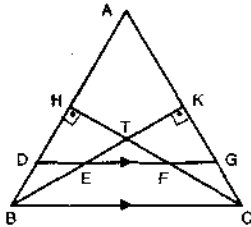
ТЕСТ - 7

1. $|BE| = 3 \cdot |AE|$
 $|AF| = 2 \cdot |FC|$ бўлса,
 $\frac{S(ABC)}{S(BEF)} = ?$



- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

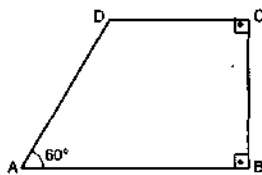
2. ABC тенг томонли
 учбурчак бўлиб,
 $|AD| = 11$, $|DB|$
 бўлса,
 $\frac{S(TBC)}{S(TEF)} = ?$



- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{16}{9}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{9}{16}$

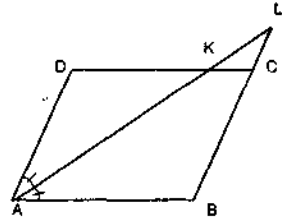
3. Томонлари бутун сон бўлган, бир томони
 5 см, қолган томонлар орасидаги фарқ 3
 см ва энг катта томони 10 смдан кам
 бўлган неча турли учбурчак чизиш
 мумкин?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. ABCD тўғри бурчакли
 трапеция. $\angle(A) = 60^\circ$
 $|AD| = |AB|$ ва
 $|BC| = 3\sqrt{3}$ бўлса,
 $S(ABCD)$ неча см²?



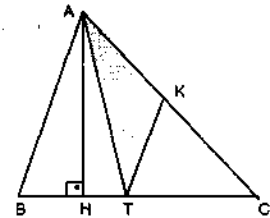
- A) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$
 D) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ E) $24\sqrt{3}$

5. ABCD параллелограмм. [AL]
 биссектрисса ва
 $|AB| = 3 \cdot |AD|$
 бўлса, ABCK
 трапециясининг
 юзаси, KCL



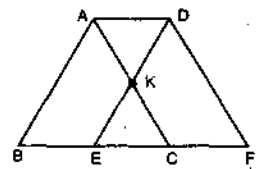
- учбурчагининг юзасидан неча марта катта?
 A) 2 B) 3 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

6. $[AH] \perp [BC]$
 $|AK| = |KC|$
 $|TC| = 4$ см
 $|AH| = 6$ см бўлса,
 $S(ATK)$ неча см²?



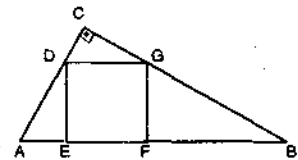
- A) 18 B) 12 C) 6 D) 4 E) 3

7. ABC ва DEF томони
 4 см бўлган, тенг
 томонли
 учбурчаклар.
 $|BF| = 5$ см бўлса, ABFD
 трапециянинг юзаси,
 AKD учбурчагининг юзасидан неча марта
 катта?



- A) 24 B) 20 C) 18 D) 12 E) 6

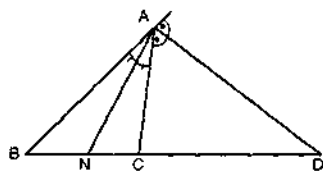
8. ABC тўғрибурчакли
 учбурчак ва DEFG
 квадрат.
 $|DC| = 9$ см ва
 $|GB| = 25$ см бўлса,
 $|EF|$ неча см?



- A) 9 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

9. [AN] ички ва
[AD] ташқи
биссектрисалар.

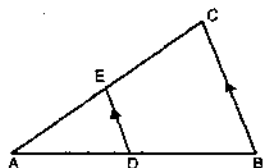
$$\begin{aligned} |BN| &= 6 \\ |NC| &= x \\ |CD| &= x+1 \text{ бўлса, } x = ? \end{aligned}$$



- A) 4 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

10. [DE]//[BC] ва
 $\frac{S(\text{CEDB})}{S(\text{EAD})} = 3$ бўлса,

ABC учбурчагининг
периметри ADE
учбурчагининг периметридан неча маро-
таба катта?

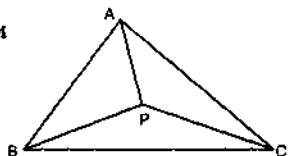


- A) 8 B) 2 C) 6 D) 3 E) 4

11. P учбурчак ичидаги
бир нуқта

$$\begin{aligned} |AB| &= 8 \text{ см,} \\ |AC| &= 9 \text{ см ва} \\ |BC| &= 11 \text{ см.} \end{aligned}$$

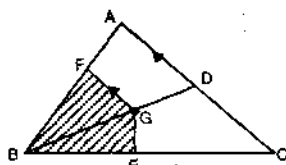
$|PA| + |PB| + |PC|$ йигиндининг энг кичик
қийматини топинг.



- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

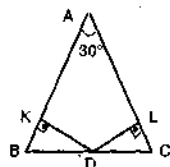
12. G оғирлик маркази
D ва E тегишли
томонларнинг ўрта
нуқтаси,

[FG]//[AC] бўлса,
штрихланган юзанинг штрихланмаган
юзага нисбатини топинг.



- A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{6}{11}$ C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{8}{11}$ E) $\frac{9}{11}$

13. $|AB| = |AC|$, [DK]⊥[AB],
[DL]⊥[AC], ∠(A) = 30° ва
|AB| = 12 см бўлса,
|DK| + |DL| неча см?



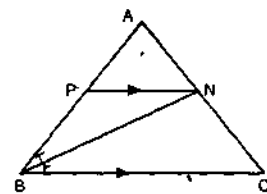
- A) 6 B) 5 C) 7 D) 4 E) 8

14. [BN] биссектриса.

$$[PN] // [BC]$$

$$\frac{|AN|}{3} = \frac{|NC|}{4} \text{ ва}$$

|BC| = 14 см бўлса,
|AP| неча см бўлади?



- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 5 E) 4

15. [AD] медиана.

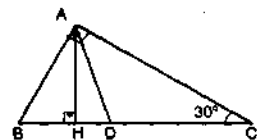
$$[AB] \perp [AC],$$

$$[AH] \perp [BC],$$

$$\angle(C) = 30^\circ \text{ ва}$$

$$|AD| = 1 \text{ см бўлса,}$$

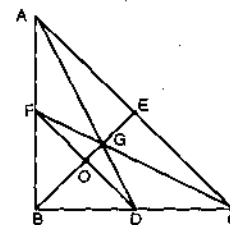
|AH| неча см?



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

16. ABC тенг ёнли тўтри
бурчакли учбурчак ва
D, E, F тегишли
томонларининг ўрта
нуқталари.

$|BC| = 6\sqrt{2}$ см бўлса,
|OG| неча см бўлади?



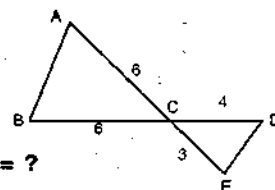
- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

17. $|AC| = |BC| = 6$ см

$$|DC| = 4 \text{ см ва}$$

$$|CE| = 3 \text{ см}$$

бўлса, $\frac{S(ABC)}{S(CED)} = ?$



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

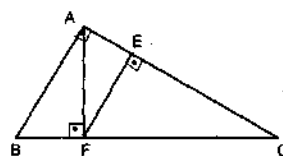
18. $[AB] \perp [AC]$, $[FE] \perp [AC]$

$$[AF] \perp [BC],$$

$$|AB| = 5 \text{ см ва}$$

$$|BF| = 3 \text{ см бўлса,}$$

|EF| неча см
бўлади?

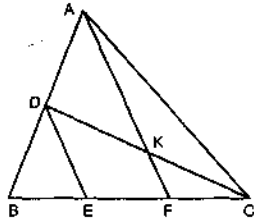


- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{25}{16}$ D) $\frac{16}{5}$ E) $\frac{20}{7}$

УЧБУРЧАКЛАР

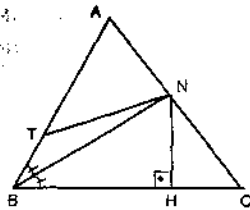
ТЕСТ - 8

1. $|AD| = |DB|$
 $|BE| = |EF| = |FC|$
 DEFK трапециясининг юзаси 12 см^2 бўлса, $S(DAK)$ неча см^2 ?



- A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

2. $[NH] \perp [BC]$,
 $[BN]$ биссектриса
 $|AT| = 3 \text{ см}$
 $|TB| = 2 \text{ см}$
 $|NH| = 4 \text{ см}$ ва
 $\frac{|AN|}{|NC|} = \frac{2}{5}$ бўлса,
 $S(BCN)$ неча см^2 ?

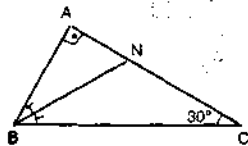


- A) 25 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

3. x бир мусбат бутун сон бўлса, томон узунлик-лари $2x-1$, 8 ва 11 бўлган учбурчакнинг периметри энг камида неча см ?

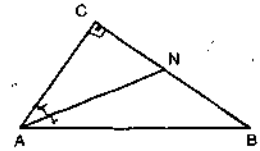
- A) 24 B) 23 C) 22 D) 20 E) 18

4. $[BN]$ биссектриса
 $\angle(A) = 90^\circ$, $\angle(C) = 30^\circ$
 ва $|BN| = 4 \text{ см}$ бўлса,
 $|NC| = ?$



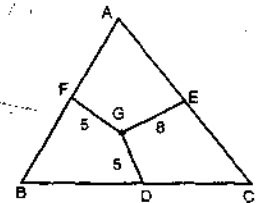
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

5. $[AC] \perp [CB]$ ва
 $[AN]$ биссектриса.
 $|CN| = 4 \text{ см}$ ва
 $|AB| + |AC| = 14 \text{ см}$
 бўлса, $S(ABC)$ неча см^2 бўлади?



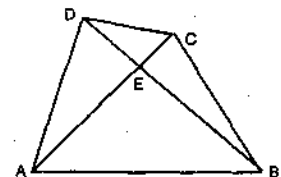
- A) 14 B) 18 C) 21 D) 24 E) 28

6. Гоғирлик маркази D, E, F томонларнинг ўрта нуқталари.
 $|EG| = 8 \text{ см}$ ва
 $|DG| = |FG| = 5 \text{ см}$
 бўлса, ABC учбурчакнинг периметри неча см ?



- A) $12(\sqrt{17} + 1)$ B) $12(\sqrt{17} + 2)$
 C) $2(\sqrt{17} + 12)$ D) $2\sqrt{3} + 12$
 E) 28

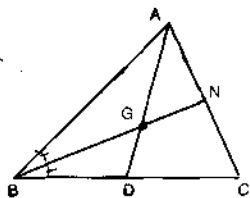
7. $\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{5}{2}$ бўлса
 $\frac{S(ABD)}{S(BCD)} = ?$



- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{16}{9}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

8. [BN] биссектриса ва G оғирлик маркази бўлиб,

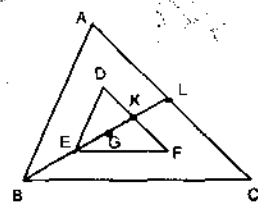
$|AB| = |AC| = 8\sqrt{3}$ см бўлса, $|DG|$ неча см бўлади?



- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. G, ABC ва DEF учбурчакларининг оғирлик маркази.

$|KL| = 3$ см бўлса, $|BE|$ неча см бўлади?



- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

10. [EF] ⊥ [AC],

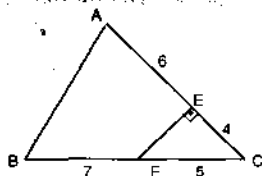
$|EC| = 4$ см,

$|FC| = 5$ см,

$|BF| = 7$ см ва

$|AE| = 6$ см бўлса,

$S(ABFE)$ неча см² бўлади?



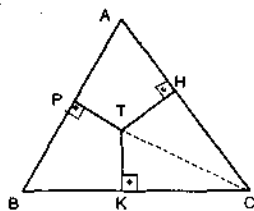
- A) 36 B) 30 C) 28 D) 24 E) 18

11. ABC учбурчак медианаларининг кесишган нуқтаси T бўлиб,

$|AP| = 4$ см ва

$|PT| = 3$ см бўлса,

$|TC| =$ неча см?

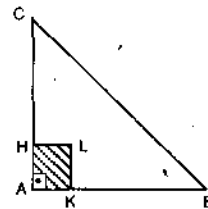


- A) 5 B) 6 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

12. ABC тең ёнли тўғри бурчакли учбурчак ва AKLH квадрат.

$\frac{S(AKLH)}{S(ABC)} = \frac{1}{8}$ бўлса,

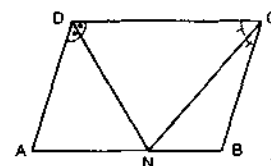
$\frac{|HL|}{|CA|} = ?$



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

13. ABCD параллелограмм, [DN], [CN] биссектриса ва $|AN| = 1$ см бўлса,

параллелограммнинг периметри неча см?



- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

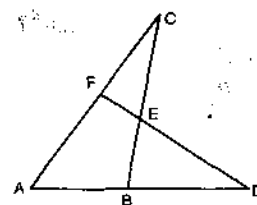
14. $|AF| = |BD| = 4$ см

$|FC| = 6$ см

$|AB| = x$ см ва

$S(FEC) = S(BED)$

бўлса, x қанча?

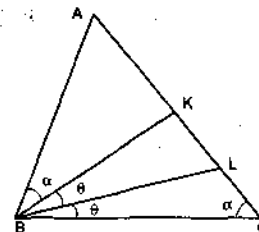


- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

15. $|AB| = 16$ ва

$|AC| = 20$ бўлса,

$|CL| = ?$

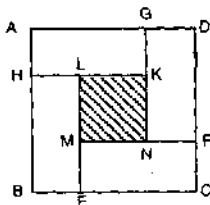


- A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

ТҮРТБҮРЧАКЛАР

ТЕСТ - 1

1. ABCD ва KLMN квадратлар
 $|HK|=|MF|=|EL|$
 $|AH|=x$, $|AG|=y$ бўлса,
 $S(KLMN)$ қуйидагиларнинг
 қайси бирига тенг?

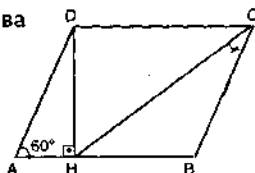


- A) x^2 B) $x^2 - xy$ C) $(x+y)^2$
 D) $(x-y)^2$ E) $y^2 - xy$

2. Периметрлари тенг бўлган квадрат ва тенг томонли учбурчак бор. Квадрат юзасининг учбурчак юзасига нисбати қанча?

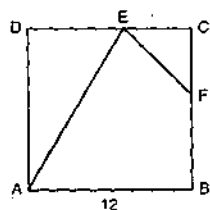
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{6\sqrt{3}}{5}$

3. ABCD параллелограмм ва [CH] биссектриса.
 $\angle(A)=60^\circ$ ва $|AB|=12$ см
 бўлса, $|AD|=?$



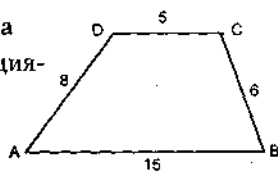
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 0

4. ABCD квадрат. E, [DC] устида, F, [BC] устида ва $|EC|=|FC|$ бўлса,
 $S(ABFE)$ нинг энг катта ва энг кичик қийматлари орасидаги фарқ неча см²?



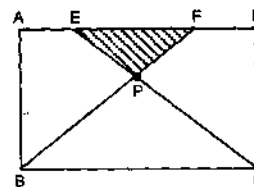
- A) 36 B) 24 C) 18 D) 12 E) 8

5. Шаклда берилганларга кўра ABCD трапециясининг юзаси қанча?



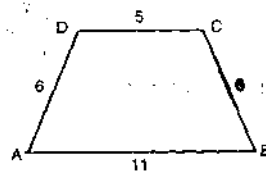
- A) 24 B) 27 C) 32 D) 36 E) 48

6. ABCD тўғри тўртбурчак. $|AB|=6$ см,
 $|BC|=8$ см ва P нуқтаси [BF] ва [CE] биссектрисалар кесишиш нуқтаси бўлса, $S(PEF)=?$ см²



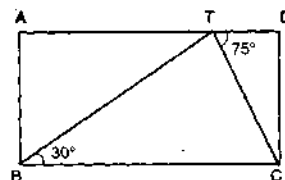
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. ABCD трапеция бўлса, шаклда берилганларга кўра $m(\angle ADC)$ бурчаги неча градус?



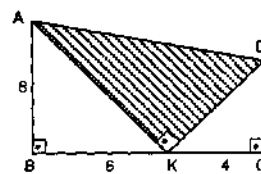
- A) 100° B) 105° C) 120° D) 135° E) 150°

8. ABCD периметри 12 см бўлган тўғри тўртбурчак. Шаклга кўра $S(ABCD)$ неча см²?



- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

9. $[AB] \perp [BC]$
 $[BC] \perp [CD]$
 $[AK] \perp [KD]$
 $|AB|=8$ см
 $|BK|=6$ см
 $|KC|=4$ см
 бўлса, $S(AKD)=?$ см²



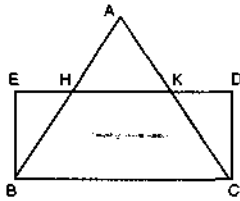
- A) 36 B) 25 C) 20 D) 16 E) 12

10. ABC тенг томонли учбурчак ва BCDE тўғри тўртбурчак.

$|AC| = 3 \cdot |CK|$ бўлса,

$$\frac{S(\text{HAK})}{S(\text{BCDE})} = ?$$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

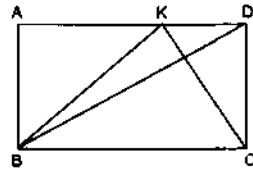


11. ABCD тўғри тўртбурчак.

$|AK| = 2 \cdot |KD|$

$S(\text{ABK}) = 6 \text{ бр}^2$ бўлса,
 $S(\text{ABCD}) = ?$

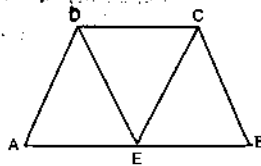
- A) 16 B) 18 C) 24 D) 27 E) 36



12. AECD ромб, ABCD тенг ёнли трапеция

$|DC| = 2 \text{ см}$ бўлса,
 $S(\text{ABCD}) = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$



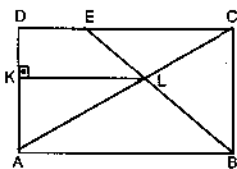
13. ABCD тўғри тўртбурчак. $[AD] \perp [KL]$

$|AB| = 4 \text{ см}$

$|DE| = 1 \text{ см}$ бўлса,

$$\frac{S(\text{DELK})}{S(\text{KLBA})} = ?$$

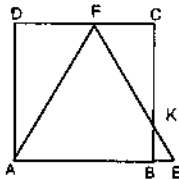
- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{5}{19}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{16}{49}$ E) $\frac{69}{176}$



14. ABCD квадрат ва AEF тенг томонли учбурчак.

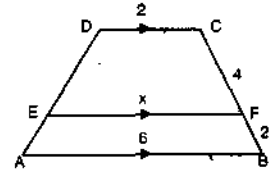
$$\frac{S(\text{KCF})}{S(\text{KBE})} = ?$$

- A) $3 + \sqrt{3}$ B) $2 + \sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4 + 2\sqrt{3}$ E) $3 + \sqrt{3}$



15. ABCD трапеция. $[EF] \parallel [AB]$ бўлса, шаклга кўра $x = ?$

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{14}{3}$



16. Периметри 60 см ва апотеми 3 см бўлган мунтазам кўпбурчакнинг юзаси неча см²? (мунтазам кўпбурчакнинг марказидан бир томонигача бўлган узоқлик апотем дейилади.)

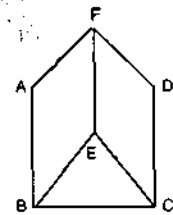
- A) 48 B) 60 C) 72 D) 80 E) 90

17. ABEF ва ECDF ромб.

$|AB| = |BC|$ бўлса,

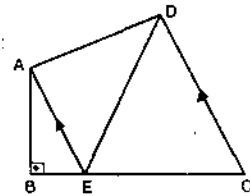
$$\frac{S(\text{ABEF})}{S(\text{BEC})} = ?$$

- A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$



18. $[AB] \perp [BC]$
 $[AE] \parallel [DC]$
 $|AB| = 4 \text{ см}$
 $|EC| = 6 \text{ см}$
 $S(\text{AED})$ неча см²?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24



19. ABCD квадрат.

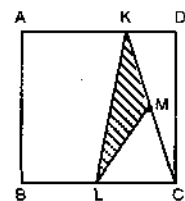
$|AK| = 2 \cdot |KD|$

$|KM| = |MC|$

$|BL| = |LC|$ бўлса,

$$\frac{S(\text{ABCD})}{S(\text{KLM})} = ?$$

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



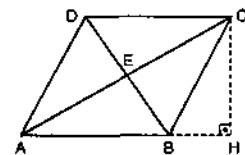
20. ABCD ромб.

$|AE| = 8 \text{ см}$

$|EB| = 6 \text{ см}$ бўлса,

$|BH| = ?$

- A) $\frac{14}{5}$ B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{19}{5}$



ТҮРТБҮРЧАКЛАР

ТЕСТ - 2

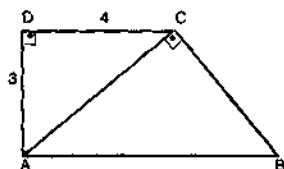
1. ABCD трапеция.

$|DC| = 4$ см ва

$|DA| = 3$ см

бўлса, $|AB|$ неча см?

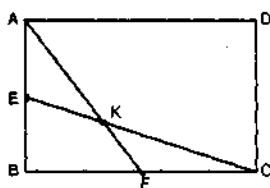
- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{16}{9}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{36}{5}$



2. ABCD тўғри тўртбурчак. E ва F мос томонларининг ўрта нуқталари бўлса,

$$\frac{S(AKCD)}{S(EBFK)} = ?$$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



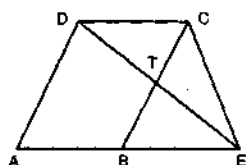
3. ABCD параллелограмм.

$|AB| = 2 \cdot |BE|$ ва

$S(DEC) = 12 \text{ см}^2$ бўлса

$S(ABTD)$ неча см^2 ?

- A) 25 B) 16 C) 12 D) 24 E) 27



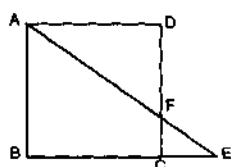
4. ABCD квадрат.

$|BE| = 4$ см ва

$|DF| = 3$ см эса

$|AB|$ неча см?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

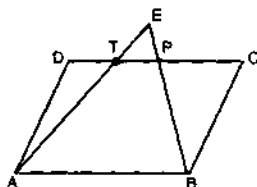


5. ABCD параллелограмм

T ва P [DC] кесмада ётувчи икки нуқта ва $S(TAD) + S(PBC) = S(TEP)$ бўлса,

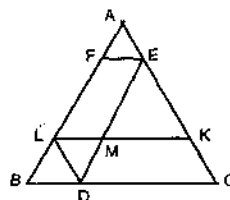
$$\frac{S(ATPB)}{S(TEP)} = ?$$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8



6. ABC томони 4 см бўлган тенг томонли учбурчак ва BDL томони 1 см бўлган тенг томонли учбурчак. BDEF ва DCKL параллелограмлар бўлса, $S(DCKM)$ неча см^2 ?

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
D) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$



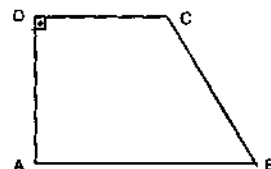
7. ABCD тўғри бурчакли трапеция.

$|AB| = |BC| = 13$ см,

$|DC| = 8$ см

$S(ABCD)$ неча см^2 ?

- A) 64 B) 76 C) 92 D) 116 E) 126



8. ABCD параллелограмм.

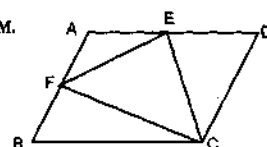
$|AE| = |ED|$,

$|AF| = |FB|$ ва

$S(ABCD) = 48 \text{ см}^2$

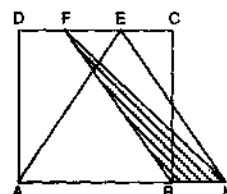
$S(FEC)$ неча см^2 ?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24



9. ABCD томони 1 см бўлган квадрат. AKE тенг томонли учбурчак бўлса, $S(FBK)$ неча см^2 ?

- A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ B) $\frac{2\sqrt{3}-3}{6}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{3}+1}{3}$ E) $\frac{3-\sqrt{3}}{2}$

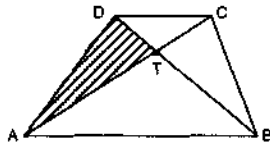


10. ABCD трапеция.

$S(DTC) = 9\text{см}^2$ ва

$S(TAB) = 16\text{см}^2$ бўлса

$S(TAD)$ неча см^2 бўлади?



- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

11. ABCD тўғри тўртбурчак.

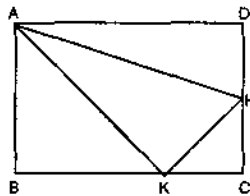
$|AB| = |BK|$,

$|KC| = |CH|$,

$|AD| = 7 \cdot |DH|$ ва

$|DH| = 1\text{см}$ бўлса,

$S(AHK)$ неча см^2 бўлади?

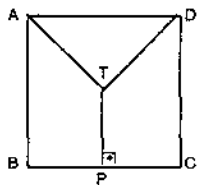


- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

12. ABCD томони 2 см бўлган квадрат.

$|AT| = |DT| = |PT|$ бўлса,

$|PT|$ неча см бўлади?



- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

13. ABCD параллелограмм.

$[AB] \perp [DH]$ ва $[CN]$

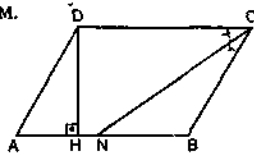
биссектриса.

$|BN| = 2 \cdot |AH|$

$|DC| = 9\text{см}$ ва

$|AD| = 4\text{см}$ бўлса,

$|HN|$ неча см бўлади?



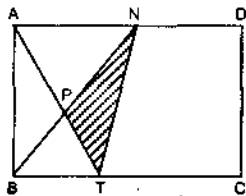
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $7/2$ E) $9/2$

14. ABCD тўғри тўртбурчак $[BN]$ биссектриса.

$|BT| = |TC| = 6\text{см}$ ва

$|AB| = 8\text{см}$ бўлса,

$S(PNT)$ неча см^2 бўлади?



- A) 10 B) 12 C) $\frac{27}{2}$ D) $\frac{47}{3}$ E) $\frac{96}{7}$

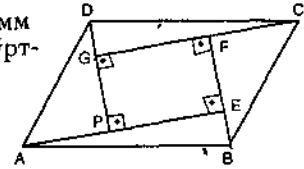
15. ABCD параллелограмм ва PEFГ тўғри тўртбурчак.

$|AP| = |PE| = |CF| = |FG| = 6\text{см}$

$|BE| = |EF| = |DG| = |GP| = 4\text{см}$

бўлса, $S(ABCD)$

неча см^2 ?



- A) 120 B) 112 C) 100 D) 96 E) 80

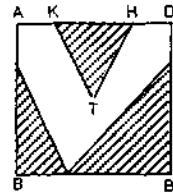
16. P, [BC] устидаги ихтиёрый нуқта ва ABCD томони 6 см бўлган квадрат.

T нуқтасининг [BC] томони-га узоқлиги 3 см.

$|AE| = |AK| = |HD| = |DF|$,

$|KH| = 2 \cdot |AK|$ бўлса,

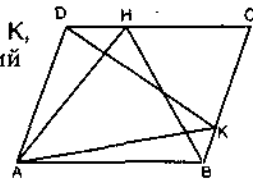
шаклга кўра бўялган юзлар йиғиндиси неча см^2 ?



- A) 27 B) 24 C) 18 D) 15 E) 12

17. H, [DC] устидаги ва K, [BC] устидаги ихтиёрый икки нуқта. ABCD параллелограмм бўлса,

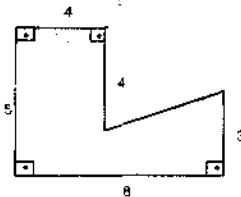
$\frac{S(DKC) + S(ABK)}{S(ABH)} = ?$



- A) 2 B) 1 C) $3/2$ D) $2/3$ E) 4

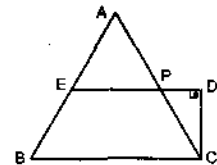
18. Юзаси 48см^2 ва апотеми 3 см бўлган мунтазам кўп бурчакнинг периметри неча см? (апотем - мунтазам кўп бурчакнинг марказидан бир томонига туширилган баландлик узунлиги)

- A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 32



19. Шаклга кўра бўялган юза неча см^2 ?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36



20. ABC тенг томонли учбурчак ва BCDE тўғри бурчакли трапеция.

$|BE| = |EA| = 4\text{см}$ бўлса

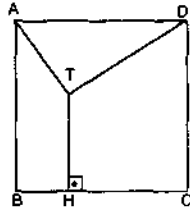
$|PD|$ неча см?

- A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}-1$ E) $2\sqrt{3}-1$

ТҮРТБУРЧАКЛАР

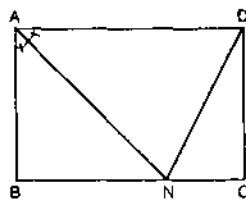
ТЕСТ - 3

1. ABCD бир томони 6 см бұлган квадрат. [BC] ⊥ [TH], [AT] ⊥ [TD] |TH| = 3см бұлса, |TD| неча см?



- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 2 E) 3

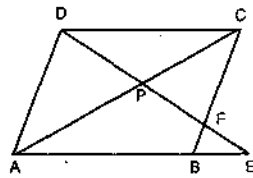
2. ABCD тўғри тўртбурчак [AN] биссектриса. 3. |AB| = 2. |BC| бұлса,



$$\frac{S(BNA)}{S(NCD)} = ?$$

- A) 2 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

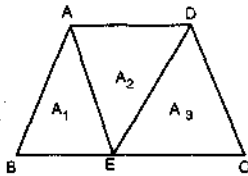
3. ABCD параллелограмм. |AB| = 2. |BE| 3. |PF| = 2. |PD| бұлса,



$$\frac{S(PFC)}{S(BFE)} = ?$$

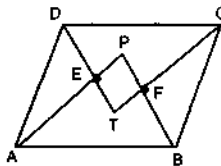
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{4}$

4. ABCD бир трапеция. |BC| = 2. |AD| ва E, [BC] устидаги нуқта бұлса, $\frac{A_1 + A_3}{A_2} = ?$



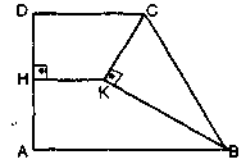
- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

5. ABCD параллелограмм. [AP], [BP], [DT] ва [CT] биссектрисалар. |EP| = 3см, |PF| = 4см ва |EA| = 6см бұлса, |AD| неча см?



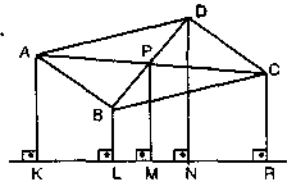
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

6. ABCD тўғри бурчакли трапеция. [AD] ⊥ [HK], [CK] ⊥ [KB], |DH| = |HA| = 4см, |DC| = 5см ва |AB| = 11см бұлса, |HK| неча см бўлади?



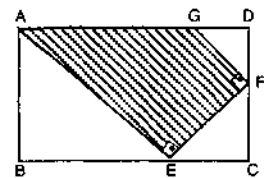
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{2}{7}$

7. ABCD параллелограмм. |AK| = 8см, |BL| = 4см |PM| = x см, |DN| = y см ва |CR| = 6 см бұлса, y - x = ?



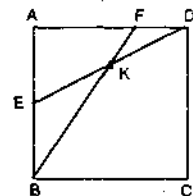
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. ABCD тўғри тўртбурчак, AEFG тўғри бурчакли трапеция. [AE] биссектриса. |FC| = 2см ва тўғри тўртбурчакнинг периметри 32см бұлса, трапециянинг юзаси неча см²?



- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 42

9. ABCD квадрат. |AE| = |EB| |AF| = 2. |FD| $\frac{S(ABKD)}{S(BCDK)} = ?$

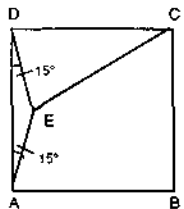


- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{9}{15}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{25}{32}$

10. Бир томони 2см ва ички бурчаги 165° бұлган мунтазам кўпбурчакнинг периметри неча см?

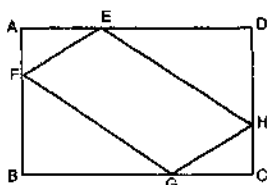
- A) 32 B) 36 C) 42 D) 48 E) 52

11. ABCD квадрат
 $\angle(ADE) = \angle(DAE) = 15^\circ$
 ва $|EC| = 6$ см бўлса,
 квадратнинг юзаси
 неча см^2 ?



- A) 16 B) 24 C) 36 D) 42 E) 48

12. ABCD тўғри
 тўртбурчак.
 $|AF| = |HC|$ ва HEFG
 ромб.

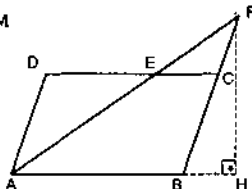


$$\frac{S(HEFG)}{S(ABCD)} = ?$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

13. ABCD параллелограмм

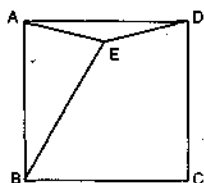
$|DE| = |EC| = 6$ см ва
 $A(ADE) = 24 \text{ см}^2$ бўлса,
 $|FH|$ неча см
 бўлади?



- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

14. ABCD томони 4 см

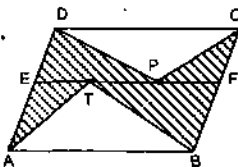
бўлган квадрат.
 $|AE| = |ED|$ ва
 $|AB| = |BE|$ бўлса,
 $S(BEDC) = ?$



- A) $4(1 + \sqrt{3})$ B) $4 + \sqrt{3}$
 C) $4\sqrt{3} + 1$ D) $4\sqrt{3} + 2$
 E) $3\sqrt{3} + 2$

15. ABCD параллелограмм.

$[EF] \parallel [AB]$; T ва P,
 $[EF]$ устидаги икки
 нуқта ва
 $S(ABCD) = 48 \text{ см}^2$
 бўлса, белгиланган қисмнинг юзасини
 топинг.

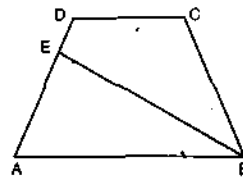


- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 20

16. ABCD трапеция.

$|EA| = 3 \cdot |ED|$ ва
 $|AB| = 2 \cdot |DC|$ бўлса,

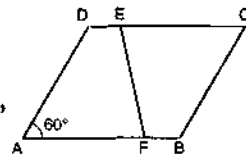
$$\frac{S(EAB)}{S(EBCD)} = ?$$



- A) 1 B) 2 C) 1/2 D) 2/3 E) 3/2

17. ABCD томони 6 см

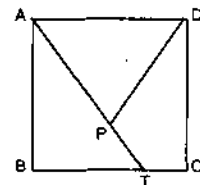
бўлган ромб.
 $|DE| = |FB| = 2$ см бўлса,
 $|EF|$ неча см?



- A) $\sqrt{7}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $3\sqrt{7}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

18. ABCD квадрат.

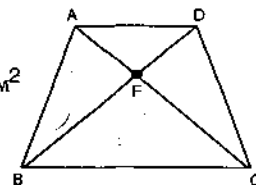
$|BT| = 2 \cdot |TC|$,
 $|AP| = 2 \cdot |PT|$ ва
 $S(DPTC) = 20 \text{ см}^2$ бўлса,
 $S(ABCD)$ неча см^2 ?



- A) 40 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

19. ABCD трапеция.

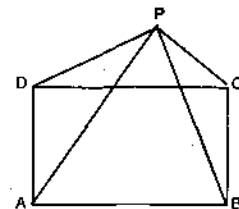
$3 \cdot |BF| = 5 \cdot |FD|$
 $S(BFC) - S(AFD) = 64 \text{ см}^2$
 бўлса, $S(ABC)$ неча
 см^2 ?



- A) 100 B) 110 C) 120 D) 140 E) 160

20. ABCD тўғри

тўрт-бурчак.
 $\frac{|AP|}{3} = \frac{|DP|}{2} = |PC| = x$
 ва $|PB| = 12$ бўлса
 x қанчага тенг?

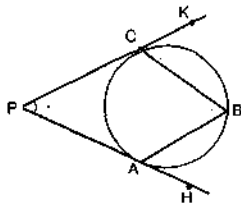


- A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

АЙЛАНА ВА ДОИРА

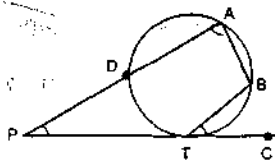
ТЕСТ - 1

1. [PK ва [PH айланага уринмалар $\angle (KCB) = 60^\circ$ ва $\angle (BAN) = 50^\circ$ бўлса, $\angle (P) = ?$



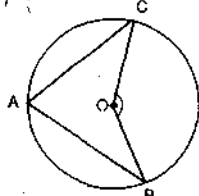
A) 30° B) 40° C) 45° D) 50° E) 60°

2. [PT уринма $\angle (PAB) = 80^\circ$ $\angle (BTC) = 40^\circ$ ва $\angle (DA) = 120^\circ$ бўлса, $\angle (APC) = ?$



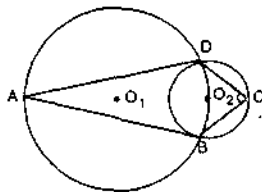
A) 30° B) 35° C) 40° D) 45° E) 50°

3. $\angle (C) = 30^\circ$ ва $\angle (B) = 20^\circ$ бўлса, $\angle (COB) = ?$



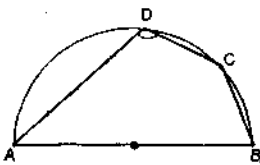
A) 100° B) 110° C) 120° D) 130° E) 140°

4. Марказлари O_1 ва O_2 бўлган айланаларда D ва B нуқталарда кесишади. $\angle (A) = 30^\circ$ бўлса, $\angle (C) = ?$



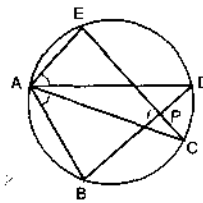
A) 90° B) 75° C) 60° D) 45° E) 30°

5. $\angle (DB) = 100^\circ$ ва $|DC| = |CB|$ бўлса, $\angle (ADC) = ?$



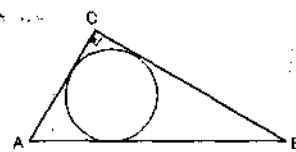
A) 100° B) 110° C) 115° D) 120° E) 130°

6. $\angle (EAD) = 50^\circ$ ва $\angle (BAC) = 40^\circ$ бўлса, $\angle (BPE) = ?$



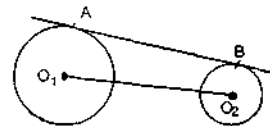
A) 80° B) 90° C) 55° D) 95° E) 75°

7. $[AC] \perp [BC]$ $|AB| = 15$ см ва $|BC| = 12$ см бўлса, ички чизилган айлана радиуси неча см?



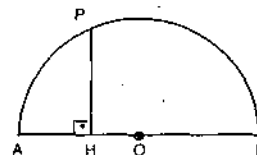
A) 2 B) $5/2$ C) 3 D) $7/2$ E) 4

8. $|O_1O_2| = 13$ см, $r_1 = 8$ см ва $r_2 = 3$ см бўлса, $|AB|$ неча см?



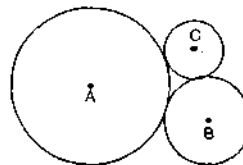
A) $8\sqrt{3}$ B) 8 C) $6\sqrt{3}$ D) 10 E) 12

9. $[PH] \perp [AB]$, $|PH| = 6$ см ва $|AH| = 4$ см бўлса, $|OB|$ неча см?



A) $13/2$ B) $14/3$ C) $15/2$ D) $16/3$ E) $17/2$

10. Марказлари A, B ва C бўлган айланалар иккитадан уринади. $|AB| = 13$ см, $|BC| = 6$ см ва $|AC| = 9$ см бўлса, маркази A бўлган айлана радиуси топилин?



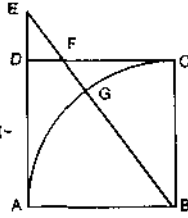
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) $13/2$

11. ABCD квадрат.

$|AB| = 3, |DE| = 3$ см

G нуқтаси [EB] кесма ва B марказли айлананинг кесишиш нуқтаси.

Бунга кўра $|FG|$ неча см?



- A) 1 B) 2/3 C) 3/2 D) 4/3 E) 3/4

12. $\angle(A) = 45^\circ$, шаклга кўра O

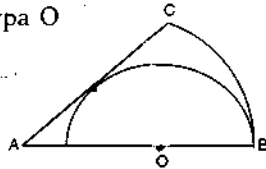
марказли айлана

радиусининг A

марказли айлана

радиусига

нисбати нимага тенг?



- A) $1 + \sqrt{3}$ B) $1 + \sqrt{2}$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{2} - 1$ E) $3 - \sqrt{2}$

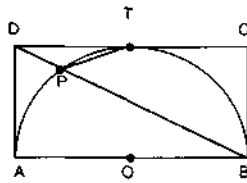
13. ABCD тўғри тўртбурчак билан O марказли

ярим айлана A, B, T

нуқталарида уринади.

$|AD| = 10$ см бўлса,

$|TP|$ неча см?



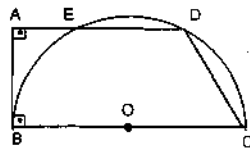
- A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{10}$
D) $4\sqrt{10}$ E) $5\sqrt{10}$

14. $(ED) = (DC)$,

$[AD] \perp [AB]$ ва

$|BC| = 12$ см бўлса,

$S(ABCD)$ неча см²?



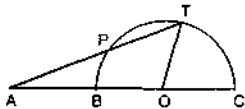
- A) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ B) $35\sqrt{3}$ C) $\frac{63\sqrt{3}}{2}$
D) $40\sqrt{3}$ E) $\frac{71\sqrt{3}}{2}$

15. $\frac{|AP|}{|AB|} = \frac{3}{2}$,

$|PT| = 3$ см ва

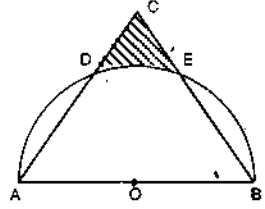
$|OT| = 4$ см бўлса,

$|AB|$ неча см?



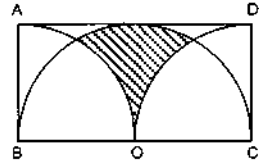
- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{20}{7}$

16. $(AD) = (DE) = (EB)$ ва
 $|AB| = 4$ см
штрихланган юза
неча см²?



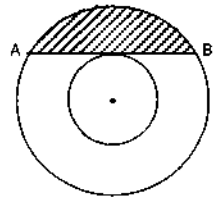
- A) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ B) $2\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$ C) $\sqrt{3} + \pi$
D) $3\sqrt{3} - \pi$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\pi}{2}$

17. ABCD тўғри тўртбурчак. O марказли ярим айлана B ва C марказли чорак айланаларнинг радиуслари 6 см бўлса, штрихланган юза неча см²?



- A) $6(3\sqrt{3} - \pi)$ B) $6(\pi - \sqrt{3})$
C) $12\sqrt{3} - 5\pi$ D) $8\sqrt{3} + 3\pi$
E) $12(\pi - \sqrt{3})$

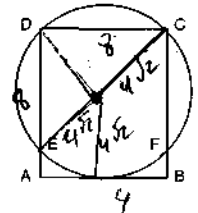
18. Маркази бир нуқтада бўлган икки доирадан каттасининг радиуси кичигиникидан 2 баробар. $|AB| = 6$ см бўлса, штрихланган юза неча см²?



- A) $\pi + \sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} - \pi$ C) $4\pi - 3\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3} + \pi$ E) $2\sqrt{3} - \pi$

19. ABCD тўғри тўртбурчак.

$(DC) = (CF)$ ва
 $|DC| = 8$ см бўлса,
 $|EA|$ неча см?



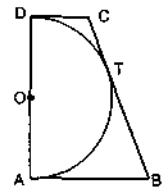
- A) $2(\sqrt{2} - 1)$ B) $4\sqrt{2} - 1$ C) $2\sqrt{2} + 1$
D) $3\sqrt{2} + 2$ E) $4(\sqrt{2} - 1)$

20. ABCD трапеция.

$|OA| = 6$ см ва

$|AB| = 8$ см бўлса,

трапециянинг юзаси
неча см²?



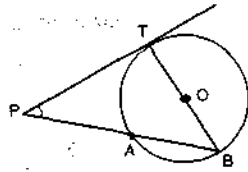
- A) 48 B) 60 C) 75 D) 80 E) 86

АЙЛАНА ВА ДОИРА

ТЕСТ-2

1. [PT] уринма,

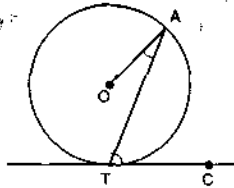
[BT] диаметр ва
|AP| = |AB| бўлса,
 $\angle(P) = ?$



- A) 45° B) 50° C) 60° D) 62,5° E) 67,5°

2. Айлананинг [TC]

уринмаси берилган.
 $\angle(OAT) = 35^\circ$ бўлса,
 $\angle(ATC) = ?$



- A) 45° B) 55° C) 60° D) 70° E) 80°

3. [BP] уринма билан

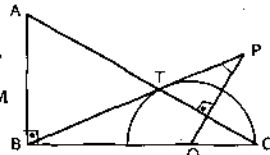
[AC] тўғри чизигининг
кесиш нуқтаси ярим
айлана устида.

[AB] \perp [BC],

[OP] \perp [AC]

|AT| = |TC| ва

$\angle(A) = 70^\circ$ бўлса, $\angle(P) = ?$



- A) 30° B) 40° C) 45° D) 50° E) 55°

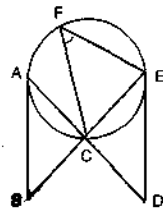
4. Айлананинг [AB] ва [ED]

уринмалари берилган.

[AD] \perp [BE] ва

|AC| = |CE| бўлса,

$\angle(F) = ?$



- A) 45° B) 40° C) 30° D) 35° E) 25°

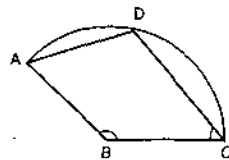
5. В марказли айлананинг ADC

ёйи берилган.

$\angle(BCD) = 50^\circ$ ва

$\angle(ADC) = 110^\circ$ бўлса,

$\angle(ABC) = ?$



- A) 120° B) 125° C) 130° D) 135° E) 140°

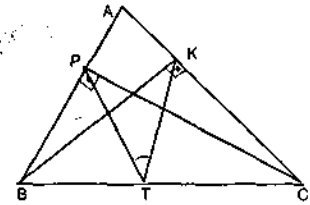
6. [AB] \perp [PC],

[AC] \perp [BK],

|BT| = |TC| ва

$\angle(BAC) = 70^\circ$ бўлса,

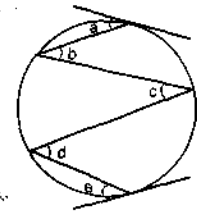
$\angle(PTK) = ?$



- A) 30° B) 40° C) 45° D) 50° E) 60°

7. Шаклга кўра

$a + b + c + d + e = ?$



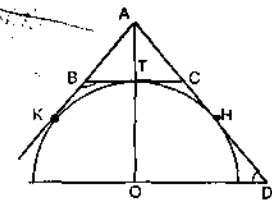
- A) 90° B) 180° C) 240° D) 270° E) 360°

8. K, T ва H

уриниш
нуқталари.

$\angle(ADO) = 70^\circ$ бўлса,

$\angle(KBC) = ?$



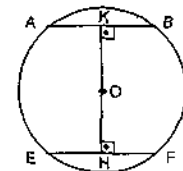
- A) 100° B) 105° C) 110° D) 115° E) 120°

9. |AB| = 6 см

|EF| = 8 см ва

|KH| = 8 см бўлса,

|OH| = ?



- A) 2 B) $\frac{42}{5}$ C) $\frac{57}{16}$ D) $\frac{65}{22}$ E) $\frac{85}{23}$

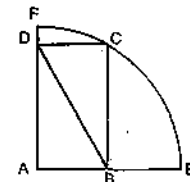
10. ABCD тўғри

тўртбурчак.

|AB| = |BE| ва

|OB| = 8 см бўлса,

|BE| неча см?



- A) 3 B) 4 C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

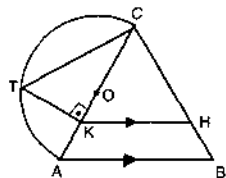
11. $[KH] \parallel [AB]$

$[TK] \perp [AC]$

$|TC| = \sqrt{5}$, $|TK|$ бўлса,

$$\frac{S(\text{CKH})}{S(\text{ABHK})} = ?$$

- A) 1/2 B) 4/3 C) 4/9 D) 16/9 E) 16/25



12. O_1 ва O_2 марказли

айланалар уринади.

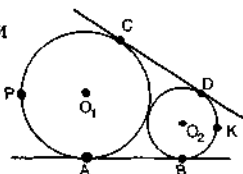
$r_1 = 6$ см ва

$r_2 = 2$ см бўлса,

APC ёйнинг узунлиги

BKD ёйнинг узунлигидан неча см катта?

- A) 20 B) 18π C) $\frac{20\pi}{3}$ D) $\frac{25\pi}{2}$ E) 20π



13. [EF] айлананинг

диаметри ва

[AC] уринма.

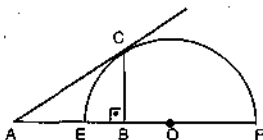
$[CB] \perp [AF]$,

$|AC| = 6$ см ва

$|AE| = 4$ см бўлса,

$|EB|$ неча см?

- A) $\frac{20}{13}$ B) $\frac{10}{7}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{25}{4}$



14. Иккитадан уринган

тенг айланалар ABCD

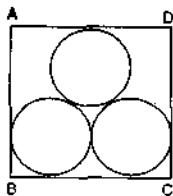
тўғри тўртбурчагига

ичдан уринадилар.

$$\frac{|AB|}{|BC|} = ?$$

- A) $\sqrt{3} + 1$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

- D) $\frac{\sqrt{3} + 1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3} + 2}{4}$



15. ABCD квадратнинг то-

мони 1 см ва бўялган

квадратнинг бир учи ай-

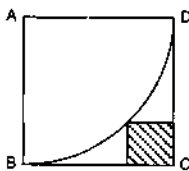
лана устида. Шунга кўра

штрихланган юза неча

см²?

- A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\frac{\sqrt{2} - 1}{4}$ C) $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{2}$

- D) $\frac{\sqrt{2} + 1}{8}$ E) $\frac{3 - \sqrt{3}}{4}$



16. [PT] икки ярим

айлана учун умумий

уринма. $[O_1K] \perp [O_2K]$

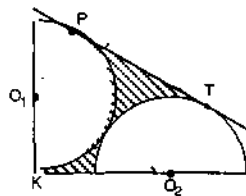
$r_1 = r_2 = 1$ см бўлса,

штрихланган майдон-

нинг юзаси неча см²?

- A) $2 + \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{3\pi}{4}$ B) $\pi + \frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{4}$

- D) $1 + \sqrt{3} + \pi$ E) $2 + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{3\pi}{4}$



17. Шаклга кўра $\angle(KPO) = 30^\circ$

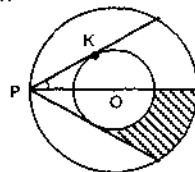
ва $|PO| = 4$ см бўлса,

штрихланган юза неча

см²?

- A) $\frac{2\pi}{3} + \sqrt{3}$ B) $\frac{4\pi}{3} + 2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$

- D) $\sqrt{3} + \frac{\pi}{4}$ E) $\frac{8\pi}{3} - \frac{3\sqrt{3}}{4}$



18. $[AB] \perp [AC]$,

$|AB| = 6$ см ва

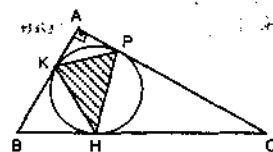
$|AC| = 8$ см бўлса

шаклга кўра

штрихланган юза

неча см²?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{24}{5}$



19. $|AO| = |AB| = 4$ см. A мар-

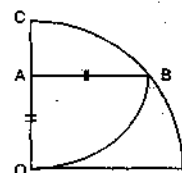
казли ва O марказли

чорак айланалар билан

ҳосил бўлган майдон

юзасини топинг?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12



20. Томони 6 см бўлган ABCD

квадратда, A марказли

чорак айлана ва D

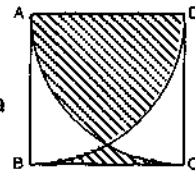
марказли чорак айлана

ёрдами билан ҳосил

бўлган штрихланган юза

$a(6 - 3\sqrt{3} + \pi)$ см² бўлса, a қанча?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8



АЙЛАНА ВА ДОИРА

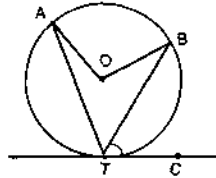
ТЕСТ-3

1. $\angle(TAO) = 15^\circ$

$\angle(TBO) = 25^\circ$ ва

[CT] айлана уринмаси.

$\angle(BTC) = ?$



- A) 45° B) 50° C) 55° D) 60° E) 65°

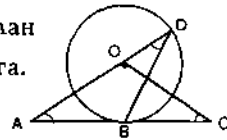
2. O марказли айлана билан

[AC] уринма B нуқтага эга.

$\angle(DAB) = 30^\circ$ ва

$\angle(ACO) = 40^\circ$ бўлса,

$\angle(ADB) = ?$



- A) 30° B) 35° C) 40° D) 45° E) 50°

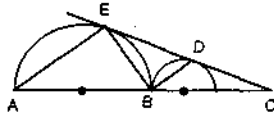
3. [EC] икки ярим айлана

учун умумий уринма.

$\angle(EAB) = 2\alpha$ ва

$\angle(DCB) = \alpha$ бўлса,

$\angle(BDE) = ?$

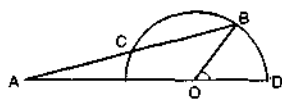


- A) 45° B) 48° C) 54° D) 60° E) 64°

4. $\angle(A) = 15^\circ$ ва

$(CB) = (BD)$ бўлса,

$\angle(BOD) = ?$

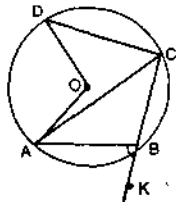


- A) 45° B) 50° C) 60° D) 70° E) 80°

5. $\angle(ODC) = 40^\circ$ ва

$\angle(OAC) = 20^\circ$ бўлса,

$\angle(ABK) = ?$



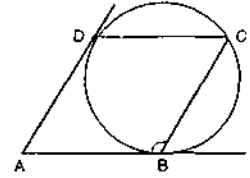
- A) 60° B) 70° C) 75° D) 80° E) 85°

6. [AB] ва [AD] айлана

уринмалари.

ABCD параллелограмм

бўлса, $\angle(ABC) = ?$



- A) 100° B) 105° C) 110° D) 120° E) 135°

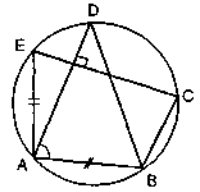
7. [AD] \perp [EC],

$|AE| = |AB|$,

$\angle(EAD) = 20^\circ$ ва

$\angle(ADB) = 30^\circ$ бўлса,

$\angle(BAD) = ?$

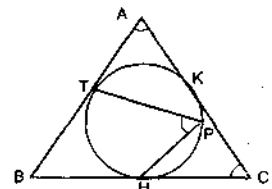


- A) 100° B) 95° C) 90° D) 85° E) 80°

8. $\angle(ACB) = 40^\circ$ ва

$\angle(TPH) = 50^\circ$ бўлса,

$\angle(BAC) = ?$



- A) 70° B) 60° C) 55° D) 50° E) 45°

9. Ярим айлана тўғри

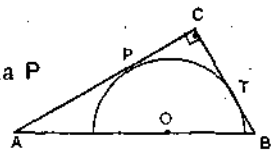
бурчакли учбурчакка P

ва T нуқталарда

уринади.

$|PC| = 3$ см ва

$|AO| = 5$ см бўлса, $|TB| = ?$



- A) $3/2$ B) $4/3$ C) $5/2$ D) $5/3$ E) $9/4$

10. ABCD томони 10 см

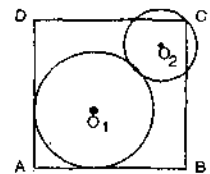
бўлган квадрат ва O_1

марказли айлананинг

диаметри 8 см бўлса,

кичкина айлананинг

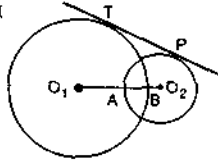
радиуси неча см?



- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}-1$ C) $\sqrt{3}+1$

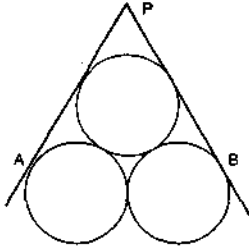
- D) $3\sqrt{2}-2$ E) $2\sqrt{2}-1$

11. [TP] икки айлана учун ҳам уринма
 $|O_1T| = 17\text{см}$,
 $|O_2P| = 5\text{см}$ ва
 $|TP| = 16\text{см}$ бўлса,
 $|BO_2| = ?$



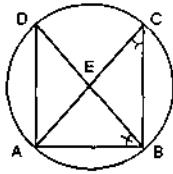
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Радиуслари 1см бўлган уч айлана бир-бирларига уринади.
 $|AB| = ?$



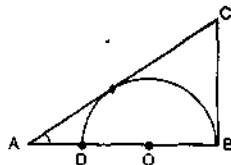
- A) $\sqrt{3}$ B) $1 + \sqrt{3}$ C) $2 + \sqrt{3}$
D) $3 + \sqrt{3}$ E) $1 + 3\sqrt{3}$

13. E айлана ичидаги ихтиёрый нуқта, ABD ва ACB бурчаклар тенг:
 $\angle(ABD) = \angle(ACB)$
 $|AB| = |EB| = 3\text{см}$ ва
 $|AE| = 2\text{см}$ бўлса,
 $|DE|$ неча см?



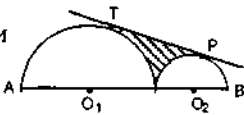
- A) 2/3 B) 3/2 C) 4/3 D) 3/5 E) 5/3

14. [AC] ва [BC] уринма,
 $\angle(A) = 30^\circ$
 $|CB| = 4\text{см}$ бўлса,
 $|AD|$ неча см?



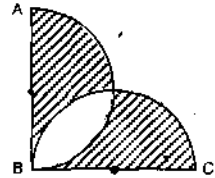
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
D) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{6\sqrt{3}}{5}$

15. O_1 ва O_2 марказли ярим айланалар бир-бирига уринади. [TP] иккала айлана учун уринма, $|AO_1| = 3\text{см}$ ва $|O_2B| = 1\text{см}$ бўлса, штрихланган юзнинг қийматини топинг.



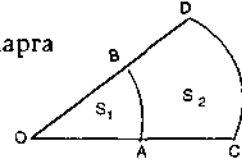
- A) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ B) $3\sqrt{3} + \pi$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{4}$
D) $4\sqrt{3} - \frac{11\pi}{6}$ E) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

16. $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = |BC| = 4\text{см}$ бўлса,
штрихланган юзаларнинг йиғиндисини аниқланг.



- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

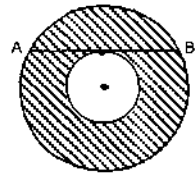
17. O марказли айланаларга тегишли бўлган парчалар шаклда кўрсатилган.



$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{9}{16} \text{ бўлса, } \frac{|OA|}{|OC|} = ?$$

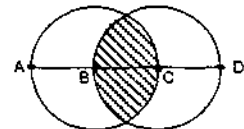
- A) 3/4 B) 2/3 C) 4/5 D) 5/6 E) 3/5

18. [AB] кесма, маркази бир нуқтада бўлган катта айлананинг ватари, кичик айлананинг уринмаси ва $|AB| = 6\text{см}$ бўлса, штрихланган юзани топинг?



- A) 9π B) 12π C) 15π D) 18π E) 21π

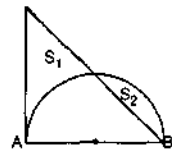
19. $|AB| = |BC| = |CD|$ ва $|AB| = 2\text{см}$ бўлса, штрихланган юза неча см²?



- A) $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $2 \left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3} \right)$
C) $\frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ D) $\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}$

E) 6π

20. ABC тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчак



$$\frac{S_1}{S_2} = ?$$

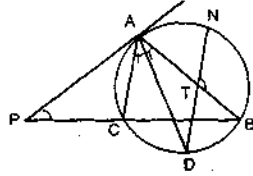
- A) $\frac{4 - \pi}{\pi - 2}$ B) $\frac{6 - \pi}{\pi - 2}$ C) $\frac{5 - \pi}{\pi - 1}$
D) $\frac{10 - \pi}{\pi - 2}$ E) $\frac{10 - \pi}{4 - \pi}$

АЙЛАНА ВА ДОИРА

ТЕСТ-4

1. [PA уринма.

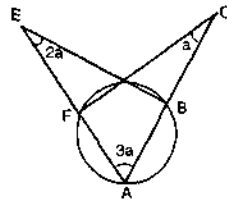
$\angle(CAD) = \angle(DAB)$,
[AC] // [ND] ва
 $\angle(NTB) = 110^\circ$ бўлса,
 $\angle(P) = ?$



A) 40° B) 50° C) 55° D) 60° E) 70°

2. $\angle(C) = a$

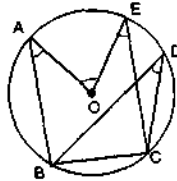
$\angle(E) = 2a$
 $\angle(A) = 3a$ бўлса,
 $a = ?$



A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

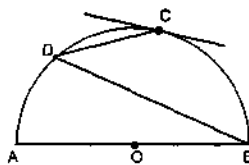
3. $\angle(BDC) = 25^\circ$

$\angle(BAO) = m(\angle CEO)$,
 $\angle(BAO) = 30^\circ$ бўлса,
 $\angle(AOE) = ?$



A) 60° B) 70° C) 80° D) 90° E) 100°

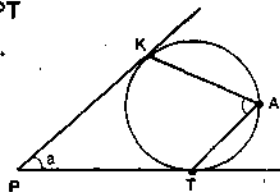
4. $\overset{\frown}{(DC)} = \overset{\frown}{(CB)} = 2 \cdot \overset{\frown}{(AD)}$
бўлса, $\angle(CDB) = ?$



A) 20° B) 24° C) 30° D) 36° E) 45°

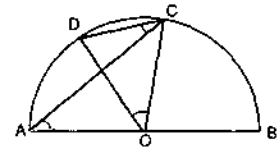
5. Айлананинг [PK ва [PT уринмалари берилган.

$\angle(KAT) = 70^\circ$ бўлса,
 $\angle(KPT) = ?$



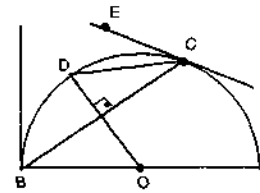
A) 40° B) 45° C) 50° D) 55° E) 60°

6. $\angle(CAB) = 40^\circ$ ва
 $\angle(ACD) = 35^\circ$ бўлса,
 $\angle(DOC) = ?$



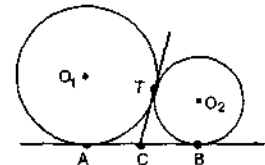
A) 30° B) 35° C) 40° D) 45° E) 60°

7. [BA ва [CE айлананинг уринмалари,
 $\angle(ABC) = 70^\circ$ ва
[OD] \perp [BC] бўлса,
 $\angle(ODC) = ?$



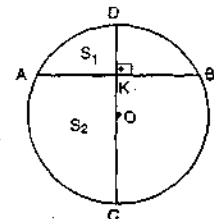
A) 45° B) 55° C) 60° D) 65° E) 70°

8. [AB] ва [CT] айлананинг уринмалари.
 $|AB| = 6$ см бўлса,
 $r_1 \cdot r_2 = ?$



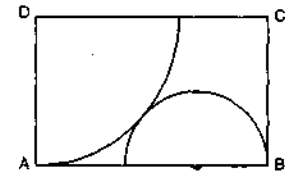
A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

9. [CD] \perp [AB] ва
 $|OK| = |KD| = 1$ см бўлса,
 $S_2 - S_1$ неча cm^2 ?



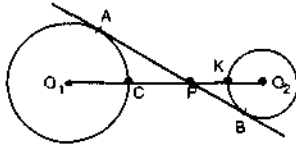
A) $\sqrt{3} + \pi$ B) $2\sqrt{3} - \pi$ C) $\frac{2\pi}{3} + \sqrt{3}$
D) $5\sqrt{3} - \pi$ E) $6\sqrt{3} - 2\pi$

10. ABCD тўғри тўртбурчак.
 $|AD| = 2 \cdot |OB|$ ва
 $|DC| = 4$ см бўлса,
 $|OB|$ неча см?



A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5} + 1$ C) $\sqrt{5} - 2$
D) $\sqrt{5} - 1$ E) $2\sqrt{5} - 3$

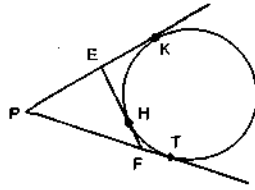
11. $[AB]$, O_1 ва O_2 марказли айланаларнинг уринмаси.



$|O_1C| = 12$ см,
 $|O_2K| = 6$ см ва
 $|AB| = 24$ см бўлса, $|PK|$ неча см?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

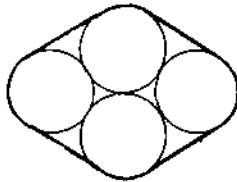
12. $[PK]$, $[PT]$ ва $[EF]$ уринмалар.



$|PE| = 6$ см,
 $|PF| = 8$ см ва
 $|EF| = 6$ см бўлса,
 $|HF|$ неча см?

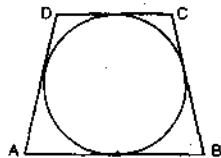
- A) 1 B) 3/2 C) 2 D) 4/3 E) 5/3

13. Радиуслари 1 м бўлган галтакларни ўраган қайишнинг узунлиги неча м?



- A) $8(1+\pi)$ B) $8+\pi$ C) $8(\pi-1)$
D) $8+2\pi$ E) $8\pi+2$

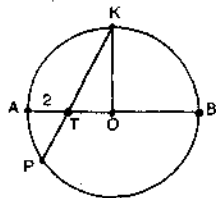
14. ABCD ичига айлана чизилган тенг ёнли трапеция.



$|AD| = 12$ см ва
 $|CD| = 10$ см бўлса тўрт бурчакнинг периметри неча см?

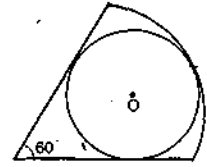
- A) 44 B) 48 C) 54 D) 68 E) 84

15. $[AB]$ диаметр, $|AT| = 2$ см, $|PT| = 3$ см ва $|KT| = 8$ см бўлса, $S(\text{ТОК})$ неча см²?



- A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$
D) $9\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

16. 60° лик сектор ичига чизилган айлана секторга уринган. Секторнинг радиуси 6 см бўлса, O марказли доиранинг юзаси неча см²?

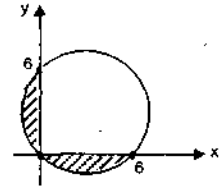


- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

17. Диаметри 10 см бўлган ярим айлана ичига чизиладиган квадратлар ичида юзаси энг катта бўлганининг томони неча см?

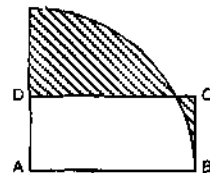
- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

18. Шакалга кўра штрихланган юза қанча?



- A) $9(\pi-1)$ B) $9(\pi-2)$ C) $9\pi-1$
D) $9\pi-2$ E) $\pi-1$

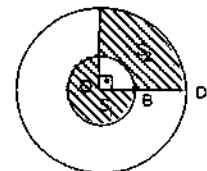
19. $|AB| = 2$, $|BC| = 2$ см ва ABCD тўғри тўртбурчак. Шакалга кўра, штрихланган юзалар йиғиндиси неча см²?



- A) $1+\pi-\sqrt{3}$ B) $3\pi-\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}+\pi$
D) $2+\frac{\pi}{3}-\sqrt{3}$ E) $3-\frac{\pi}{2}+\sqrt{3}$

20. $[OC] \perp [OD]$, $|OB| = |BD|$ бўлса,

$\frac{S_2}{S_1} = ?$



- A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) 1

АЙЛАНА ВА ДОИРА

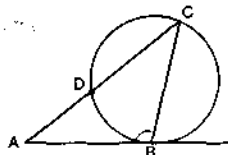
ТЕСТ-5

1. $[AB]$ уринма.

$|AB| = |BC|$ ва

$(\overset{\frown}{DC}) = m(\overset{\frown}{BC})$ бўлса,

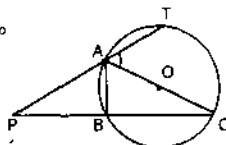
$\angle(ABC) = ?$



A) 90° B) 100° C) 108° D) 112° E) 120°

2. $|AP| = |AC|$ ва $\angle(BAC) = 70^\circ$

бўлса, $\angle(CAT) = ?$



A) 30° B) 40° C) 45° D) 50° E) 60°

3. $[PC]$, $[PB]$ ва

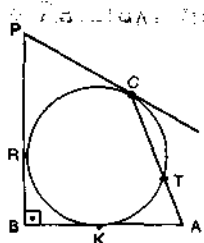
$[AB]$ уринмалар.

$[PB] \perp [AB]$,

$\angle(KT) = \angle(TC)$

$\angle(RC) = 2 \cdot \angle(CT)$ бўлса,

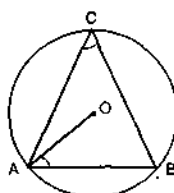
$\angle(P) = ?$



A) 70° B) 60° C) 50° D) 45° E) 30°

4. $\angle(OAB) = 25^\circ$ бўлса,

$\angle(ACB) = ?$

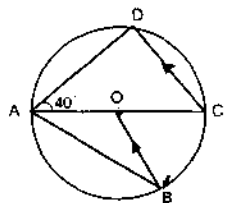


A) 45° B) 60° C) 65° D) 75° E) 80°

5. $[OB] \parallel [DC]$

$\angle(DAC) = 40^\circ$

$\angle(CAB) = ?$

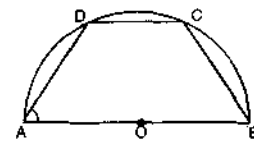


A) 15° B) 25° C) 30° D) 40° E) 45°

6. $|AD| = |DC|$ ва

$\angle(ABC) = 70^\circ$ бўлса,

$\angle(DAB) = ?$



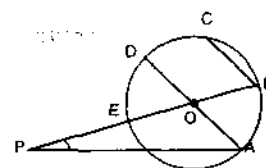
A) 55° B) 60° C) 65° D) 70° E) 75°

7. $[AD] \parallel [BC]$,

$\angle(DC) = \angle(CB)$ ва

$\angle(P) = 20^\circ$ бўлса

$\angle(PAD) = ?$



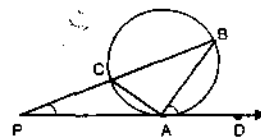
A) 30° B) 35° C) 40° D) 45° E) 60°

8. $[PD]$ уринма.

$\angle(APB) = 55^\circ$

$\angle(BAD) = 100^\circ$

бўлса, $\angle(CAB) = ?$



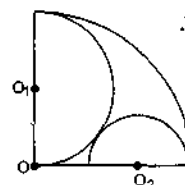
A) 60° B) 50° C) 45° D) 40° E) 35°

9. Чорак доира ичига

чизилган ярим доиралар

уринади.

$\frac{r_1}{r_2} = ?$



A) $3/2$ B) $4/3$ C) 2 D) 3 E) $5/2$

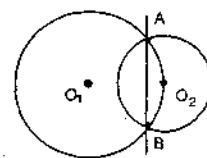
10. O_2 нуқта, O_1 марказли

доиранинг устида.

$r_1 = 10$ см,

$|AB| = 16$ см бўлса,

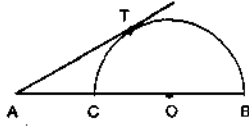
$r_2 = ?$



A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

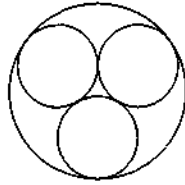
11. [AT] уринма.

$|AO| = 2 \cdot |OB|$
 $|AT| = 6$ бўлса,
 $|AC| = ?$



- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

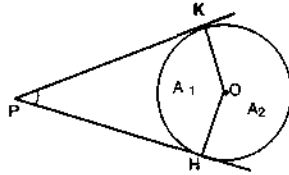
12. Радиуси 3 см бўлган кичкина доиралар бири-бирига уринади. Катта доира бу уч доирага ташқаридан уринган. Катта доиранинг радиуси неча см?



- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}+1$ C) $2(\sqrt{3}+1)$
 D) $2\sqrt{3}+3$ E) $\sqrt{3}+3$

13. [PK] ва [PH] O марказли доиранинг уринмалари.

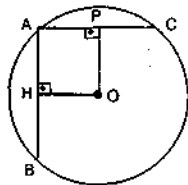
$(P) = 30^\circ$ бўлса, $\frac{S_2}{S_1} = ?$



- A) 5/2 B) 3/2 C) 7/5 D) 6/5 E) 7/3

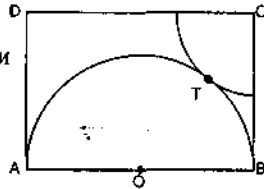
14. [OP] \perp [AC],

[OH] \perp [AB],
 $|OP| = |OH| = 6$,
 $|AC| = 3x + 1$
 $|AB| = 4x - 4$ бўлса,
 доиранинг радиуси неча birlik?



- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

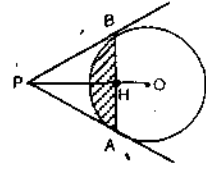
15. O марказли ярим доира ва C марказли чорак доира T нуқтада уринади. $|AD| = 9$ $|DC| = 21$ бўлса, $|CT| = ?$



- A) $8\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) 8 E) 6

16. [PA] ва [PB] доиранинг уринмалари.

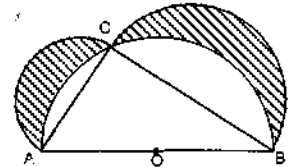
$|PH| = 3$, $|HO| = 3$ см бўлса, штрихланган қисм неча $см^2$?



- A) $\pi - \sqrt{3}$ B) $\pi + \sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3} - \pi$
 D) $\frac{4\pi - 3\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\pi - \sqrt{3}}{3}$

17. $|AB| = 5$ см

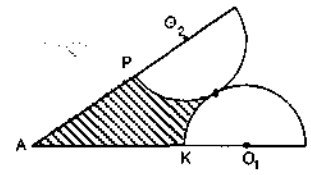
$|AC| = 3$ см бўлса, штрихланган қисмлар юзалари йигиндиси неча $см^2$?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

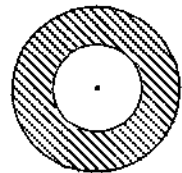
18. $|AP| = |PO_2|$

$|AK| = |KO_1|$
 $|PO_2| = |KO_1|$
 $|KO_1| = 2$ см бўлса, штрихланган қисм неча $см^2$?



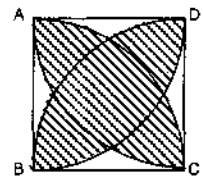
- A) $\sqrt{3} + \pi$ B) $4\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ C) $2\sqrt{3} - \pi$
 D) $2(\sqrt{3} + \pi)$ E) $3(\sqrt{3} - \pi)$

19. Бир марказли икки доирадан, кичкинасанинг радиуси каттасининг радиусидан 3 марта кичик. Штрихланган қисмнинг штрихланмаган қисмга нисбати қанча?



- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

20. Томони 6 см бўлган ABCD квадрат ичига, чорак доираларнинг қизилиши билан ҳосил бўлган, штрихланган қисмнинг периметри қанча?



- A) 4 π B) 5 π C) 6 π D) 7 π E) 8 π

ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАР АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ-1

1. $3x - y + n = 0$, $n \in \mathbb{R}$ тўғри чизиқларига перпендикуляр бўлган тўғри чизиқ қайси бири?

- A) $3x - y + 1 = 0$ B) $x + 3y + 1 = 0$
 C) $x - 3y + 1 = 0$ D) $x + y + 1 = 0$
 E) $x - y + 1 = 0$

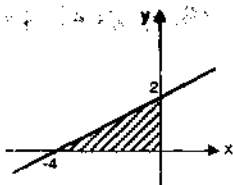
2. Бу нуқталарнинг қайси бири координата бошига энг яқин?

- A) (-3, 2) B) (3, 3) C) (0, 5)
 D) (0, -3) E) (1, 3)

3. $|x + 1| = |y - 2|$ тенгликни қаноатлантирувчи нуқталар ўрни қайси бири?

- A) Тўғри чизиқ
 B) Кесишган икки тўғри чизиқ
 C) Параллел икки тўғри чизиқ
 D) Тик кесишган икки тўғри чизиқ
 E) Квадрат

4. Графикдаги штрихланган қисмни кўрсатиш учун, $x \leq 0$ ва $y \geq 0$ шартларига қуйидагиларнинг қайси бири қўшилиши лозим?



- A) $x - 2y + 4 \geq 0$ B) $x + 2y + 4 \geq 0$
 C) $2x + y + 4 \geq 0$ D) $3x - y + 4 \geq 0$
 E) $3x + y + 4 \geq 0$

5. $x = t + 1$ ва $y = 2t - 3$ параметрик тенгламалари билан ифода этилган тўғри чизиқ ва x ва y ўқлари билан чегараланган қисмнинг юзаси неча см²?

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{36}{5}$

6. $x + y - 4 = 0$, $x + my - 2n + 2 = 0$ ва $x - 2y - 10 = 0$ тўғри чизиқлари бир нуқтадан ўтганлигига кўра $m+n=?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

7. $a \cdot x + 4y - 1 = 0$ тўғри чизигининг $y=x$ тўғри чизиққа нисбатан симметрияси бўлган тўғри чизиқ $A(-2, 3)$ нуқтадан ўтса, $a=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

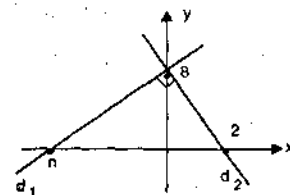
8. $y = x$ тўғри чизигининг $A(6, 2)$ нуқтага энг яқин бўлган нуқтасининг координатасини топинг.

- A) (-1, -1) B) (2, 2) C) (-2, -2)
 D) (-3, -3) E) (4, 4)

9. $A(1, 3)$ нуқтанинг, $12x + 5y + a - 4 = 0$ тўғри чизигидан узоқлиги 2 бўлса, a қанча?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Шаклга кўра $d_1 \perp d_2$ бўлса, n қанча?



- A) -32 B) -24 C) -12 D) -8 E) -6

11. $A(4a - 3, b)$ нуктанинг координата бошига кўра симметрияси $B(a + 3, -5)$ нукта бўлса, $(a, b) = ?$

- A) $(-1, -1)$ B) $(2, 5)$ C) $(-2, 3)$
D) $(2, 2)$ E) $(-3, 1)$

12. $A(-1, 1)$, $B(4, 1)$, $C(6, 5)$ ва $D(x, y)$ нукталари берилган. $ABCD$ тўртбурчак параллелограмм бўлса, $x+y$ қанча бўлади?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13. $A(a, a, b)$ нукта координата текислигининг учинчи чорағида бўлса, қуйидагилардан қайси бири иккинчи чорақда?

- A) (a, b) B) (b, a) C) $(a + b, a)$
D) $(1 - a, b - 1)$ E) (a, b, a)

14. $A(2m, -n)$ нукта $y = 2x + n$ тўғри чизиқ устида бўлса, n нимага тенг?

- A) m B) $2m$ C) $3m$ D) $-m$ E) $-2m$

15. $A(1, 4)$ нуктанинг $B(-3, 1)$ нуктага кўра симметрияси қайси?

- A) $(2, -7)$ B) $(-6, -3)$ C) $(-4, -8)$
D) $(-7, -2)$ E) $(2, 8)$

16. $(a^2 - b^2)x - y + 3 = 0$ тўғри чизиғи $(a + b)x + y - 1 = 0$ тўғри чизиғига параллел бўлса, $a - b$ қанча бўлади?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

17. $A(a, -1)$, $B(1 - a, 2a + 1)$ ва $C(a + 1, -3)$ нукталари бир тўғри чизиқ устида бўлса, a қанча бўлади?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. Учлари $A(0, 10)$, $B(6, 5)$ ва $C(0, 4)$ нукталарда бўлган ABC учбурчагининг юзаси неча бирлик квадрат?

- A) 20 B) 10 C) 15 D) 5 E) 18

19. $y = x + 4$, $y = -x + 6$ ва $y = 2$ тўғри чизиқлар билан чегараланган соҳанинг юзаси неча бирлик квадрат?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

20. $y = mx - 3$ тўғри чизиғи билан $y = 2x + 3$ тўғри чизиғи орасидаги бурчак $x + y + 1 = 0$ тўғри чизиғи билан $y = 4x + 1$ орасидаги бурчакка тенг бўлса, m қанча?

- A) $\frac{7}{11}$ B) $-\frac{11}{7}$ C) $-\frac{13}{5}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{9}{5}$

ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАР АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ - 2

1. $A(-3, 3)$ нуқтанинг $x+y=3$ тўғри чизигига кўра симметриги $B(x, y)$ нуқта ва $|AB|=m \cdot \sqrt{2}$ бўлса, $m=?$

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

2. Учлари $A(3, 1)$, $B(-1, 1)$, $C(3, -2)$ ва $D(a, b)$ нуқталар бўлган тўғри-тўртбурчак юзасини топинг.

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 24 E) 28

3. $A(1, a+1)$ ва $B(-a, -3)$ нуқталаридан ўтган тўғри чизик, $C(-1, -5)$ ва $D(a, 1)$ нуқталардан ўтган тўғри чизикқа параллел бўлса, $a=?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $y=x-3$, $y=-x+1$ ва $y=mx+(2m+1)$ тўғри чизиклари бир нуқтадан ўтса, $m=?$

- A) $-1/2$ B) 2 C) $3/2$ D) 4 E) $5/2$

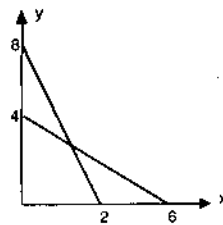
5. $A(-2, -5)$ нуқта $B(1, 1)$ ва $C(a, 5)$ нуқталардан ўтган тўғри чизикқа ётса, $a=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $(m^2 - 16)x + (m + 3)y + 4 = 0$, $m \in \mathbb{R}$ тенгламаси билан ифода қилинган тўғри чизикларнинг иккитаси x ўқига параллел. Бу тўғри чизиклар орасидаги масофани топинг.

- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{18}{7}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{32}{7}$ E) $\frac{36}{5}$

7. Ҳаракат қилаётган икки машина бакларидаги ёқилги камайишининг, вақт ўтиши билан ўзгариши графикда берилган. x вақтни ва y ёқилги миқдорини кўрсатса, улар бир вақтда ҳаракат бошлагандан неча соат кейин ёқилги миқдорлари тенг бўлади?

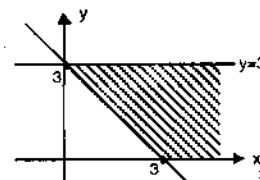


- A) $3 \frac{3}{11}$ B) $2 \frac{2}{11}$ C) $1 \frac{1}{11}$
D) $5/3$ E) $6/5$

8. $A(1, 5)$ нуқтанинг x ўқига нисбатан симметрияси B ва y ўқига нисбатан симметрияси C нуқта бўлса, ABC учбурчагининг юзаси топилин.

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

9. Шаклдаги штрихли соҳани ифодалаш учун $0 \leq y \leq 3$ шартига қуйидагиларнинг қайси бири қўшилиши керак?



- A) $x+y < 3$ B) $x+y \geq 3$ C) $x-y \geq 3$
D) $x-y \leq 3$ E) $x+y > 3$

10. Учлари $A(-1, 3)$, $B(5, 3)$, $C(2, -2)$ ва $D(x, y)$ нуқталарда бўлган параллелограммининг юзаси қанча?

- A) 30 B) 35 C) 38 D) 42 E) 48

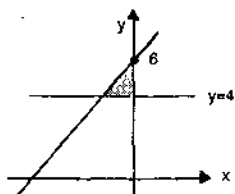
11. $(0,125)^{x+1} \cdot (0,5)^{y-1} = 1$ шартини қаноатландирувчи (x,y) жуфтликлардан ташкил топган тўламининг координата системасидаги формуласини топинг.

- A) $2x + y + 2 = 0$ B) $3x + y + 3 = 0$
 C) $3x + y + 2 = 0$ D) $x - y = 0$
 E) $3x - y = 0$

12. A (1, 9), B (-2, 3) нуқталари d_1 тўғри чизигида ва C (2, 2), D (a, 1) нуқталари d_2 тўғри чизигида ётади. $d_1 \perp d_2$ бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) -2 C) 3 D) 4 E) 6

13. Шақлга кўра, белгиланган юза 3 бирлик квадрат бўлса, тўғри чизикнинг тенгламасини топинг.



- A) $2x - y + 6 = 0$ B) $2x - 3y + 18 = 0$
 C) $x - 3y + 6 = 0$ D) $2x + y + 12 = 0$
 E) $x + 3y + 12 = 0$

14. A(p, 3) нуқтанинг $y = 3x + 1$ тўғри чизигига кўра симметриги ўзи бўлса, $p = ?$

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

15. A(8, 2) нуқтадан $3x - 4y + 4 = 0$ тўғри чизигигача бўлган масофани топинг.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $(m + 2)x + y - 1 = 0$ тўғри чизиги $(m - 2)x + 2y + 3 = 0$ тўғри чизиги перпендикуляр бўлса, $m = ?$

- A) 3 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) 1

17. A(2, 5a), B(0, -1) ва C(-1, -3a) нуқталар бир тўғри чизикда ётса, $a = ?$

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

18. Учлари A(-1, 8), B(4, -4) ва C(4, 8) нуқталарда бўлган ABC учбурчагининг периметрини топинг.

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

19. $2x - y = 0$, $x = 2$, $x = 6$ тўғри чизиклари ва x ўқи билан чегараланган соҳанинг юзасини топинг.

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32

20. $y = mx + 1$ тўғри чизиги билан x ўқи орасидаги бурчак, $y = (n + 3)x + 3$ тўғри чизиги билан x ўқи орасидаги бурчакка тенг бўлса, $m - n = ?$

- A) 3 B) -4 C) 2 D) -2 E) 5

АЙЛАНА АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ - 1

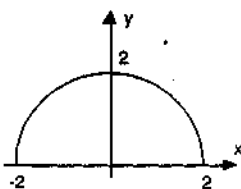
1. Маркази $M(-1, 3)$ нуктада ва радиуси $r = 9$ бўлган айлананинг тенгламаси қайси?

- A) $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 3$
- B) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$
- C) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 81$
- D) $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 81$
- E) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 3$

2. $(x + 12)^2 + (y - 5)^2 = 25$ айлананинг $A(-8, 8)$ нуктасига уринма тенгламаси қайси?

- A) $4x + 3y + 8 = 0$
- B) $3x + 4y + 8 = 0$
- C) $x + 3y - 8 = 0$
- D) $3x - 4y - 8 = 0$
- E) $x + y - 8 = 0$

3. Графиги берилган тўплам қайси бири?



- A) $\{(x, y) : x^2 + y^2 = 4\}$
- B) $\{(x, y) : x^2 + y^2 = 2\}$
- C) $\{(x, y) : x = \sqrt{4 - y^2}\}$
- D) $\{(x, y) : y = \sqrt{2 - x^2}\}$
- E) $\{(x, y) : y = \sqrt{4 - x^2}\}$

4. Учлари $A(2, 0)$, $B(10, 0)$, $C(2, 6)$ нукталарда бўлган учбурчак айланага ички чизилган. Бу айлананинг тенгламаси қайси?

- A) $x^2 + (y - 3)^2 = 9$
- B) $(x - 6)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- C) $(x + 6)^2 + (y + 3)^2 = 3$
- D) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 81$
- E) $(x - 6)^2 + (y - 3)^2 = 25$

5. $ax^2 + y^2 + bxy + px - 3py + 15 = 0$

тенглама битта нуктани ифодаласа, p ни топинг.

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) $\sqrt{3}$
- E) $\sqrt{6}$

6. Учлари $A(-3, 2)$ ва $B(-1, 8)$ нукталарда бўлган кесма диаметр қилиб чизилган айлананинг тенгламаси қайси?

- A) $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$
- B) $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 25$
- C) $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 10$
- D) $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 10$
- E) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$

7. $(x - a)^2 + (y - 12)^2 = 25$ айлана билан

$4x + 3y - 14 = 0$ тўғри чизик орасидаги масофа 5 birlik бўлса, $a = ?$

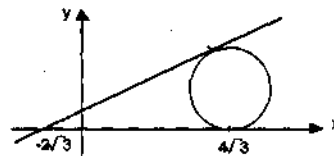
- A) 8
- B) 7
- C) 6
- D) 5
- E) 4

8. $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 26 = 0$ айланадаги бир нукта A ,

$x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ айланадаги бир нукта B бўлсин. $|AB|$ энг камида қанча бўлади?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

9.



Расмда берилган айлана $y = \sqrt{3} \cdot x + p$ тўғри чизикқа ва x ўқига уринган бўлса, айланадан $A(-2\sqrt{3}, 0)$ нуктагача энг қисқа масофа қанча?

- A) 3
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

10. Маркази x ўқида бўлган ва $y = 4$ тўғри чизиги билан $3x + 4y + 8 = 0$ тўғри чизигига уринган айлананинг тенгламаси қайси?

- A) $(x + 4)^2 + y^2 = 16$
 B) $(x - 4)^2 + y^2 = 16$
 C) $x^2 + (y + 4)^2 = 16$
 D) $x^2 + (y + 2)^2 = 4$
 E) $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 = 4$

11. t бир параметр бўлса,

$$x = \sin t - 1$$

$$y = \cos t + 3$$

параметрик тенгламалар билан ифода қилинган айлананинг тенгламаси қайси?

- A) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$
 B) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 1$
 C) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$
 D) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$
 E) $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 1$

12. Маркази $M(-2, 4)$ нуқтада бўлган айлана $3x - 4y - 3 = 0$ тўғри чизигига уринган бўлса, бу айлананинг радиуси қанча?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 5 E) 3

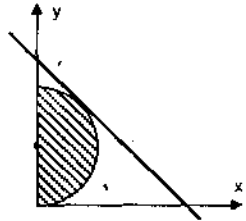
13. $x^2 + y^2 + 2x + (m - 1)y + m = 0$ тенглама учун кўрсатилганлардан қайси бири тўғри?

- A) $m = 3$ бўлса, нуқтани ифодалайди.
 B) $m < 1$ бўлса, айланани ифодалайди.
 C) $m > 0$ бўлса, айланани ифодалайди.
 D) $m = 5$ бўлса, нуқтани ифодалайди.
 E) $1 < m < 5$ бўлса, айланани ифодалайди.

14. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$ айлананинг $A(4, -3)$ нуқтасидаги уринмасига параллел бўлган уринмага тегишли нуқтаси қайси?

- A) $(-4, -3)$ B) $(-4, 3)$ C) $(-3, 4)$
 D) $(-3, -2)$ E) $(-2, -3)$

15. $\frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$ тўғри чизиги ярим айланага уринма бўлса штрихланган юзани топинг.



- A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{5\pi}{2}$
 D) $\frac{7\pi}{2}$ E) $\frac{9\pi}{2}$

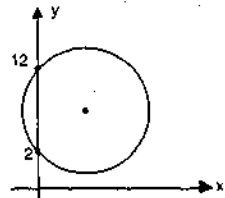
16. $x^2 + (y - n)^2 = 4$ айланаси

$$x^2 + (y - 2n)^2 = 25$$

айланага ички уринса, $n = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. Шаклдаги айлананинг радиуси 13 birlik бўлса, марказ абсциссасини топинг.

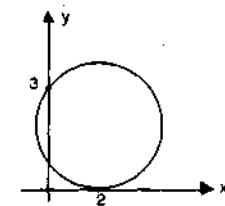


- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

18. Маркази y ўқида бўлган ва $A(0, 3)$ нуқтадан ўтувчи айлана билан $\frac{x}{6} + \frac{y}{8} = -1$ тўғри чизиги орасидаги масофа 5 birlik бўлса, айлананинг радиусини топинг.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E)

19. Шаклдаги айлананинг радиусини топинг.



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{13}{6}$

20. $\sqrt{3}x - y + 6 = 0$ тўғри чизиги

$$x^2 + y^2 = r^2$$
 айланасига уринма бўлса, $r = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

АЙЛАНА АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ - 2

1. Маркази $2x - y + 5 = 0$ тўғри чизигида бўлган ва $|y - 1| = 3$ тўғри чизиқларига уринган айлананинг маркази қайси нуқта?

- A) (2, -1) B) (-2, 1) C) (2, 1)
D) (-2, 3) E) (3, -1)

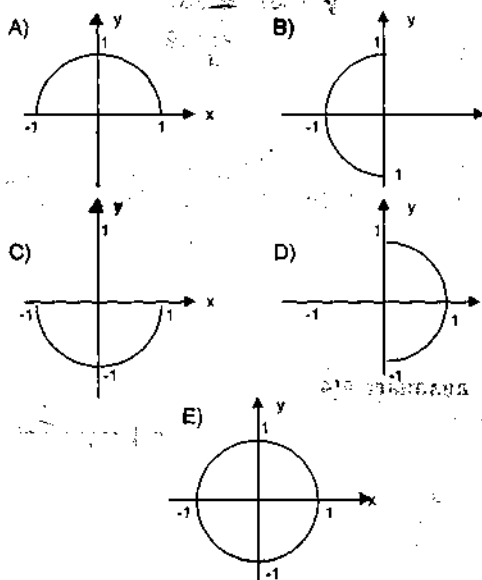
2. Учлари A(3, 0), B(-3, 8), C(3, 8) нуқталарда бўлган учбурчакка ички чизилган айлана тенгламасини топинг.

- A) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$
B) $(x - 2)^2 + (y + 6)^2 = 4$
C) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 2$
D) $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 4$
E) $(x + 5)^2 + (y - 1)^2 = 1$

3. Маркази M(-2, 1) нуқтада, радиуси $r = 4$ бўлган айлананинг тенгламасини топинг.

- A) $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 16 = 0$
B) $x^2 + y^2 + 2x - y + 11 = 0$
C) $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 11 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 16 = 0$
E) $x^2 + y^2 + 8x - 4y - 4 = 0$

4. $\{(x, y) : x \in \mathbb{R}^+, x^2 + y^2 = 1\}$ тўпламнинг кўриниши қуйидагиларнинг қайси бири?



5. Маркази M(-12, 5) нуқтада бўлиб x ўқига уринган айланадан координата бошигача масофа қанча?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ айлананинг A(-1, -5) нуқтасига уринма тенгламаси қайси?

- A) $4x + 3y + 19 = 0$ B) $3x + 4y + 11 = 0$
C) $4x - 3y - 11 = 0$ D) $3x - y + 19 = 0$
E) $x + y - 11 = 0$

7. $2x^2 + my^2 + 2nx - 6n + 30 = 0$ тенглама, радиуси 1 бўлган айланани тасвирласа, $m+n = ?$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8. Маркази $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y - 40 = 0$ айлана билан бир ва радиуси унинг радиусидан 1 birlik кўп бўлган айлананинг тенгламаси қайси?

- A) $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$
B) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$
C) $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$
D) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$
E) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 36$

9. Тенгламаси $x^2 + y^2 - 14x - 4y + 40 = 0$ бўлган айлана x ўқини A ва B нуқталарда кеседи. $|AB| = ?$

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

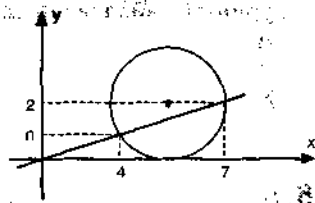
10. t бир параметр учун $x = 3(\cos t + 1)$ ва $y = 3 \sin t - 2$ параметрли тенглама билан ифода қилинган айлананинг радиуси қанча?

- A) 16 B) 9 C) 4 D) 3 E) 1

11. $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$ айлананинг $A(-1, 2)$ нуқтасидаги перпендикуляр тўғри чизиқнинг тенгласи қайси?

- A) $y = x - 1$ B) $y = 2x + 3$ C) $y = x - 2$
 D) $y = -x + 3$ E) $y = x + 3$

12. Шаклга кўра n қанча?



- A) $\sqrt{3}/2$ B) $4/7$ C) $7/4$
 D) $8/7$ E) $7/8$

13. $(x - 8)^2 + (y - 5)^2 = 25$ айлананинг $A(5, 9)$ нуқтасидаги уринмасига параллел бўлган уринмасига тегишли нуқта қайси?

- A) (1, 10) B) (11, 1) C) (2, 3)
 D) (3, 11) E) (5, -1)

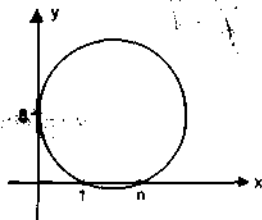
14. x ўқиға уринган $(x - a)^2 + (y - 1)^2 = 1$ айлана билан $x^2 + (y - 6)^2 = 36$ айлана орасидаги масофа 6 birlik бўлса, $a = ?$

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

15. $A(2, 9)$ нуқтадан ўтган ҳамда x ва y ўқиға уринган айлананинг радиуси қуйидагилардан қайси бири бўлиши мумкин?

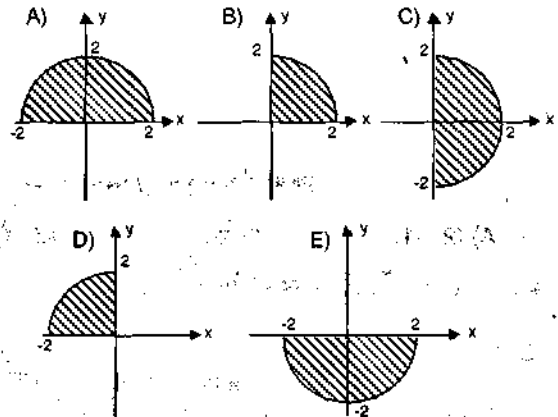
- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

16. Шаклига кўра $n = ?$



- A) 13 B) 16 C) 18 D) 20 E) 25

17. $A = \{(x, y) : (x, y) \in \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}^+, x^2 + y^2 \leq 4\}$ тўпламнинг кўриниши қайси бири?



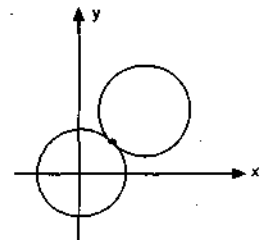
18. $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 0$ айланага, унинг ташқарисидagi $P(-2, -4)$ нуқтадан ўтказилган уринманинг уриниш нуқтаси T бўлса, $|PT|$ неча birlik?

- A) 5 B) $3\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

19. $P(-5, 3)$ нуқтадан ўтган тўғри чизиқ $(x - 8)^2 + (y - 3)^2 = 25$ айланага $T(x, y)$ нуқтада уринса, $|PT| = ?$

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

20. $x^2 + y^2 = r^2$ айлана $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ айланага $A(4, 3)$ нуқтада уринса, $a + b = ?$



- A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 16

АЙЛАНА АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ - 3

1. $(a-3)x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 - a = 0$ айлана радиусини топинг.
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
2. A(-2, -3) ва B(4, 5) нуқталар берилган [AB]ни диаметр қилиб чизилган айлана тенгламасини топинг.
 A) $x^2 + (y+1)^2 = 25$
 B) $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$
 C) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$
 D) $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 9$
 E) $(x-5)^2 + y^2 = 5$
3. $x^2 + y^2 + mx + (2-m)y - m + 3 = 0$ тенглама бир айланани ифодаласа, қуйидагилардан қайси бири тўғри?
 A) $m < 3$ ёки $m > 6$
 B) $m > 0$ ёки $m < -6$
 C) $-3 < m < 2$
 D) $m < -2$ ёки $m > 2$
 E) $m < 1$ ёки $m > 6$
4. $x^2 + y^2 + (n+1)x - 2ny + 5n = 0$ айлананинг радиуси [AB] бўлиб, A(-3, -6) бўлса, B нуқта қуйидагилардан қайси бири?
 A) (2, 0) B) (-1, 3) C) (-3, 1)
 D) (2, 1) E) (1, -3)
5. Маркази $x - 3y = 0$ тўғри чизигида бўлган ва $y = 2$ тўғри чизиги билан $y = 4$ тўғри чизигига уринган айлананинг тенгламасини топинг.
 A) $(x-12)^2 + (y-4)^2 = 4$
 B) $(x+6)^2 + (y-3)^2 = 9$
 C) $(x+12)^2 + (y+4)^2 = 4$
 D) $(x-9)^2 + (y-3)^2 = 1$
 E) $(x+6)^2 + (y-3)^2 = 25$
6. Маркази $y = -x + 6$ тўғри чизигида бўлган ва $y = x - 6$ $y = x + 2$ тўғри чизикларига уринган айлана тенгламаси қайси?
 A) $(x+3)^2 + y^2 = 4$
 B) $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 8$
 C) $x^2 + (y-2)^2 = 8$
 D) $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 9$
 E) $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 8$
7. Маркази $x - 2y = 0$ тўғри чизигида бўлган айлана x ўқиға, абсциссаси 4 бўлган нуқтада уринса, радиуси қанча?
 A) 2 B) 4 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$
8. $x^2 + y^2 + 6x + 8 = 0$ айлана билан бир марказли бўлган айланага, ундаги A(1, -3) нуқтасидан ўтказилган уринманинг тенгламаси қайси?
 A) $x - 3y + 10 = 0$ B) $4x - y + 1 = 0$
 C) $4x - 3y - 13 = 0$ D) $x - 3y - 13 = 0$
 E) $4x + y = 0$
9. Маркази $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ тўғри чизигида бўлган ва координата бошидан ўтган айлананинг тенгламаси қуйидагилардан қайси бири?
 A) $x^2 + (y+3)^2 = 9$
 B) $(x-3)^2 + y^2 = 3$
 C) $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 16$
 D) $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 9$
 E) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$
10. $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 3m - 1 = 0$ айланаси $3x + 4y + 7 = 0$ тўғри чизигига уринса, m қанча?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $(x-5)^2 + (y-2)^2 = 16$ айланадаги бир нуқта А, $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 9$ даги бир нуқта В бўлса, $|AB|$ энг кўпи билан қанча?

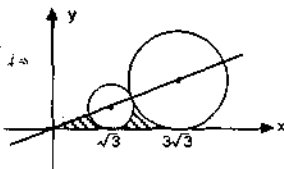
- A) 7 B) 3 C) 10 D) 17 E) 23

12. Марказлари

$3y - \sqrt{3}x = 0$ тўғри чизигида бўлган айланалар бирбирига

уринади. Бундан ташқари бу айланалар x ўқига, навбати билан абсиссалари $\sqrt{3}$ ва $3\sqrt{3}$ бўлган нуқталарда уринса, шаклга кўра штрихланган юза неча birlik²?

- A) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$ B) $\frac{4\sqrt{3} - \pi}{2}$ C) $\frac{9\sqrt{3} - 4\pi}{2}$
D) $4(2\sqrt{3} - \pi)$ E) $2(3\sqrt{3} - \pi)$



13. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ айланадаги ихтиёрий бир нуқта билан $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ айланадаги ихтиёрий бир нуқта орасидаги масофа энг камида неча birlik?

- A) 1 B) 5 C) 3 D) 12 E) 2

14. $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 16 = 0$ айлана берилган. $A(2,1)$ нуқтадан ўтган тўғри чизик айланага В нуқтада уринса, $|AB|^2$ топилсин.

- A) 25 B) 21 C) 14 D) 10 E) 17

15. $x^2 + (y+3)^2 = 18$ айлана билан $y = mx - 3$ тўғри чизиги учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $m > 0$ бўлса тўғри чизик айланани кесиб ўтмайди.
B) $-2 < m < 0$ бўлса тўғри чизик айланани кесиб ўтмайди.
C) $m = 3$ бўлса тўғри чизик айланага уринди.
D) $\forall m \in \mathbb{R}$ учун тўғри чизик айланани икки турли нуқтада кесиб ўтади.
E) $m \neq 2$ бўлса айлананинг маркази бу тўғри чизикда эмас.

16. $y = mx + 100$ тўғри чизиги

$x^2 + y^2 = (m^2 + 1)^2$ айланасига уринма бўлса, m қайси бири?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

17. $y = 4 - |x - 6|$ тўғри чизиклари ва x ўқи билан ҳосил бўлган учбурчакка ички чизилган айлананинг радиуси қанча?

- A) $\sqrt{2} + 3$ B) $2\sqrt{2} + 1$ C) $3\sqrt{2}$
D) $\sqrt{2} + 1$ E) $4(\sqrt{2} - 1)$

18. $x^2 + y^2 = 100$ айлананинг ватарларидан бири $A(6, 0)$ нуқтадан ўтган бўлса, бу ватарнинг узунлиги камида неча birlik?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

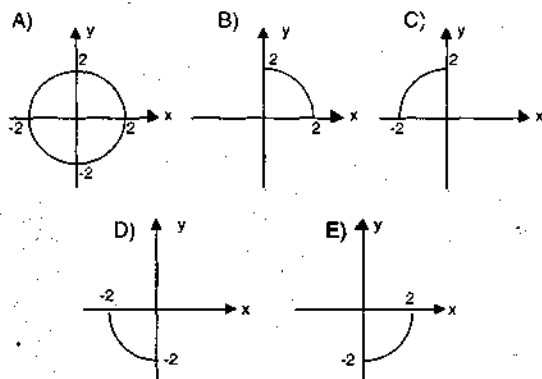
19. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = n^2$ айланаси

$5x - 12y + n + 3 = 0$ тўғри чизигига уринса, n неча бўлади?

- A) -5 B) -1 C) 1 D) 2 E) 5

20. $\{(x, y) : x \in \mathbb{R}^+, y \in \mathbb{R}^- \text{ ва } x^2 + y^2 = 4\}$

тўпламининг графиги қуйидагилардан қайси бири?



ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ - 1

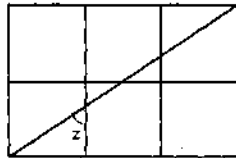
1. Қуйидагиларнинг қайси бири нотўғри?

- A) $\sin(-10^\circ) = \sin(\pi + 10^\circ)$
- B) $\cos(-10^\circ) = \cos 10^\circ$
- C) $\operatorname{tg}(-10^\circ) = \operatorname{tg}(\pi + 10^\circ)$
- D) $\operatorname{ctg}(-10^\circ) = \operatorname{ctg}(\pi - 10^\circ)$
- E) $\sin(-10^\circ) = \cos(\pi + 80^\circ)$

2. $\frac{1}{1 + \operatorname{tg} x} + \frac{1}{1 + \operatorname{ctg} x} = ?$

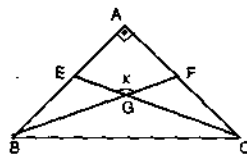
- A) 1 B) $\sin x$ C) $\cos x$ D) $\operatorname{tg} x$ E) $\operatorname{ctg} x$

3. Қуйидаги тўғри тўртбурчак бир хил квадратлардан ташкил топган бўлса, $\operatorname{Cos} z = ?$



- A) $\frac{1}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{13}}$
- D) $\frac{4}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{5}{\sqrt{13}}$

4. $|AB| = |AC|$, E ва F тегишли томонларнинг ўрта нуқталари бўлса, $\sin x = ?$

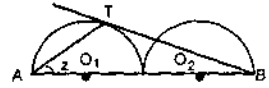


- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

5. $\sin \frac{x}{2} = \frac{3}{5}$ бўлса, $\sin x = ?$

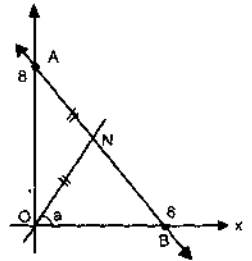
- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{12}{25}$ E) $\frac{24}{25}$

6. O_1 ва O_2 марказли айланалар тенг ва уринган. [BT] O_1 марказли айланата T нуқтасида уринса, $\operatorname{Cos} z = ?$



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

7. AB тўғри чизиқ координата ўқларини $A(0, 8)$ ва $B(6, 0)$ нуқталарида кесиб ўтса ва $|AN| = |ON|$ бўлса, $\sin a = ?$



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

8. $\frac{\sin^2 a - \sin^2 b}{\cos^2 a - \cos^2 b} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) -2 E) -1

9. $4\cos x = \frac{\sqrt{3}}{\sin x}$ тенгламанинг бир илдизи қуйидагиларнинг қайси бири?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{18}$

10. $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\sin x - \cos x} = \sqrt{2}$ бўлса, $x = ?$

- A) $\pi/2$ B) $\pi/3$ C) $\pi/4$ D) $\pi/6$ E) \emptyset

11. $4\sin 80^\circ - \frac{1}{\sin 20^\circ} = ?$

- A) $\cos 20^\circ$ B) $\sin 10^\circ$ C) $\sec 10^\circ$
 D) $\operatorname{cosec} 10^\circ$ E) 2

12. $\sin 2x - 2\sin 4x + \sin 6x = 0$

тенгламанинг бир илдизи қайси бири?

- A) $\pi/3$ B) $2\pi/5$ C) $\pi/8$ D) $\pi/4$ E) $\pi/6$

13. $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \sin 2x$ тенгламанинг илдишлари қуйидагилардан қайси бири?

- A) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right\}$
 D) \mathbb{R} E) \emptyset

14. $\frac{\cos 6x - \sin 4x - \cos 2x}{\sin 6x + \sin 4x + \sin 2x} = ?$

- A) 1 B) -1 C) $\operatorname{tg} 4x$
 D) $\operatorname{cot} 4x$ E) $-\frac{2\sin 2x + 1}{2\cos 2x + 1}$

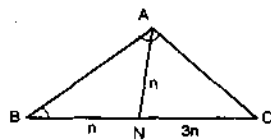
15. $|AN| = |NB| = n,$

$|NC| = 3n,$

$\angle(ABC) = x$ ва

$\angle(BAC) = y$ бўлса,

$\frac{\operatorname{ctg} x}{\operatorname{ctg} y} = ?$



- A) 3 B) 2 C) -3 D) -2 E) 1

16. $2\cos^2 x = 1 - 2\sin x - 2\sin^2 x$

тенгламанинг бир ечими қуйидагилардан қайси бири бўлиши мумкин?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{7\pi}{6}$

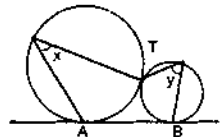
17. Умумий уринмалари АВ

тўғри чизиқ бўлган

айланалар Т нуқтада

уринади ва $\cos x = \frac{1}{3}$

бўлса, $\sin y = ?$



- A) $1/3$ B) $2/3$ C) $3/4$ D) $3/5$ E) $6/7$

18. Марказлари орасидаги масофа 8 см,

радиуслари 1 см ва 3 см бўлган икки

айлананинг умумий ички уринмалари

орасидаги бурчакнинг синуси қанча?

- A) $1/2$ B) $\sqrt{2}/3$ C) $\sqrt{3}/2$
 D) $2\sqrt{3}/3$ E) $\sqrt{2}/2$

19. $\frac{m}{\operatorname{tg} x + 2} + \frac{n}{3 - \operatorname{tg} x} = \frac{\operatorname{tg} x - 8}{\operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x - 6}$

тенглик ўринли бўлган қийматлар учун $m, n = ?$

- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3

20. ABC тўғри бурчакли учбурчакда $\angle(A) = 90^\circ,$

$\cos B = \sin(A + C)$ ва $|BC| = 2\text{ см}$ бўлса,

$S(ABC)$ неча см^2 ?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ - 2

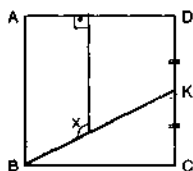
1. - 3816° бурчагининг асосий ўлчови қанча?

- A) 114° B) 124° C) 134° D) 144° E) 154°

2. Қуйдагиларнинг қайси бири бошқаларидан фарқли?

- A) $\sin(-35^\circ)$ B) $\sin(\pi + 35^\circ)$
C) $\cos(\pi - 55^\circ)$ D) $\cos(-55^\circ)$
E) $\cos(\pi + 55^\circ)$

3. ABCD квадрат ва $|DK| = |KC|$ бўлса, $\sin x = ?$



- A) $\sqrt{5}/5$ B) $2\sqrt{5}/5$ C) $-\sqrt{5}/5$
D) $-2\sqrt{5}/5$ E) $3\sqrt{5}/5$

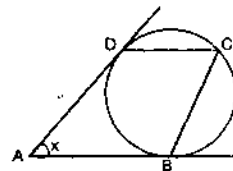
4. $\operatorname{tg} 11^\circ = a$ бўлса, $\frac{\sin 22^\circ \cdot \operatorname{ctg} 191^\circ}{\sin 79^\circ \cdot \cos 349^\circ} = ?$

- A) a^2 B) $\frac{a^2 + 1}{a}$ C) $\frac{a}{a^2 + 1}$
D) 1 E) 2

5. $\sin x = \sqrt{5}/5$ бўлса, $\operatorname{tg} 2x = ?$

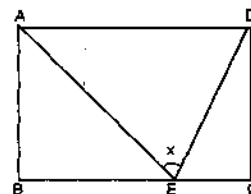
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 3

6. ABCD параллелограмм, B ва D уринмалар бўлса, $\sin 2x = ?$



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. ABCD тўғри тўртбурчак ва $|AB| = |BE| = 2 \cdot |EC|$ бўлса, $\operatorname{ctg} x = ?$

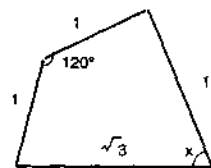


- A) 1/3 B) 2/3 C) 1 D) 3/2 E) 3

8. $\frac{\operatorname{tg} x + \sin x}{\operatorname{tg} x} = ?$

- A) $\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}$ B) $2\sin^2 \frac{x}{2}$ C) $2\cos^2 \frac{x}{2}$
D) $\operatorname{ctg}^2 \frac{x}{2}$ E) $3\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}$

9. Шаклда берилганларга кўра $\cos x = ?$



- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

10. $x = \sin 65^\circ - \sin 55^\circ$ бўлса, $\cos 10^\circ = ?$

- A) x B) x^2 C) 2x D) $1 - 2x^2$ E) $2x^2 - 1$

11. $\sin^2 75^\circ - \cos^2 15^\circ = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 0

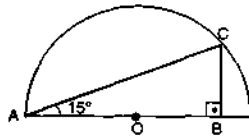
12. $\frac{\sin 15^\circ}{\sin 5^\circ} + \frac{\cos 15^\circ}{\cos 5^\circ} =$

- A) $2\sin 10^\circ$ B) $4\sin 10^\circ$ C) $4\cos 10^\circ$
D) $2\operatorname{tg} 10^\circ$ E) $2\operatorname{ctg} 10^\circ$

13. $(\cos x + 5) \cdot (3 - \cos x)$ кўпайтма олиши мумкин бўлган энг катта қиймати қанча?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

14. $|CB| = 3$ бўлса, $|AO| = ?$



- A) 9 B) $9/2$ C) 3 D) $3/2$ E) 6

15. $\frac{\sin^2 a}{2 \cdot \cos^2 \frac{a}{2}} - 1 = ?$

- A) $\sin a$ B) $\cos a$ C) $-\sin a$
D) $-\cos a$ E) -1

16. $\operatorname{tg} \left(\arcsin \left(\frac{4}{5} \right) + \pi \right) = ?$

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

17. $\sin \left(-\frac{\pi}{2} \right) \cdot \operatorname{tg}(225^\circ) + \cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) \cdot \operatorname{ctg}(315^\circ) = ?$

- A) 2 B) 1 C) $-3/2$ D) -1 E) -2

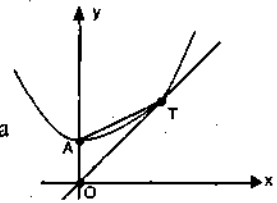
18. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, $\cos x = \frac{2}{3}$ бўлса, $\cos(x + 270^\circ) = ?$

- A) $-2/3$ B) $2/3$ C) $\sqrt{5}/2$
D) $2/\sqrt{5}$ E) $\sqrt{5}/3$

19. $\cos 12^\circ \cdot \cos 24^\circ \cdot \cos 48^\circ \cdot \cos 96^\circ = ?$

- A) $-\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) 0 D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

20. $y = x^2 + 9/4$ параболлага $y = mx$ ($m > 0$) тўғри чизик Т нуктада уринса, $\operatorname{tg} \widehat{ATO} = ?$



- A) $1/9$ B) $3/11$ C) $1/3$ D) $4/9$ E) $5/11$

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ - 3

1. $\text{Ctg } 600^\circ$, $\text{Cos } 840^\circ$ ва $\text{Sin } 1100^\circ$ лар ишораларининг кетма-кетлигини топинг.

- A) +, +, + B) +, -, + C) -, -, +
D) -, +, - E) -, -, -

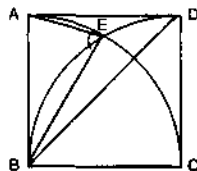
2. $\text{Sin } x + \text{Cos } x$ йигинди энг кўп қанча бўла олади?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}/2$

3. $\frac{1 - \text{Sin } x}{1 + \text{Sin } x} + \frac{1 - \text{Cos } x}{1 + \text{Cos } x} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2

4. ABCD квадрат ичида икки чорак айлана E нуқтада кесишади.



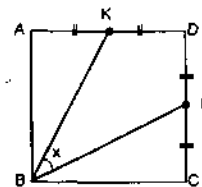
$\widehat{\text{Sin EBD}} + \widehat{\text{Sin AEB}} = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

5. $\text{Sin}(a - b) = \sqrt{10}/10$ ва $\text{Ctg } a = 1/2$ бўлса, $\text{tg } b = ?$

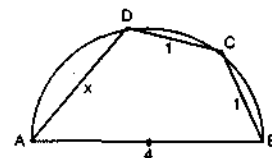
- A) 1 B) 1/3 C) 2/3 D) 3/2 E) 3

6. ABCD квадрат ва $|AK| = |KD| = |DL| = |LC|$ бўлса, $\text{Cos } x = ?$



- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{6}{7}$

7. ABCD тўртбурчакнинг учлари, диаметри 4 см бўлган айлана устида.



$|AB| = 4$, $|BC| = 4$, $|CD| = 4$ бўлса, $|AD|$ неча см?

- A) 5 B) 6 C) 5/2 D) 3 E) 7/2

8. $\frac{\text{Sin } 6x + \text{Sin } 4x}{\text{Cos } 6x + \text{Cos } 4x} = ?$

- A) $\text{Sin } 5x$ B) $\text{Cos } 5x$ C) $\text{tg } 5x$
D) $\text{Ctg } 5x$ E) $5\text{Cos } x$

9. $x \in [0, 2\pi]$ бўлса, $\text{Cos}^2 x + \text{Sin } x = 1$

тенгламанинг неча турли илдизи бор?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\text{Cos } 3x + \text{Sin } 2x - \text{Cos } x = 0$

тенгласини қуйидагилардан қайси бири қаноатлантирмайди?

- A) 30° B) 90° C) 150° D) 270° E) 330°

11. $\frac{\cos 5^\circ - \sqrt{3} \sin 5^\circ}{\sin 25^\circ} = ?$

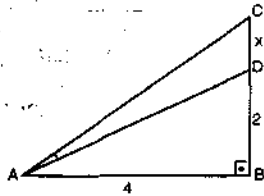
- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}/2$ C) 2 D) $1/2$ E) 1

12. $\operatorname{tg} x + \operatorname{Ctg} x = 5$ бўлса, $\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{Ctg}^2 x = ?$

- A) 27 B) 26 C) 25 D) 23 E) 9

13. $\operatorname{tg} \widehat{CAD} = \frac{2}{11}$.

$|AB| = 2, |DB| = 4$
 $|DC| = ?$



- A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

14. $\pi < x < y < z < \frac{3\pi}{2}$ учун

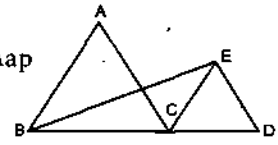
$a = \sin x, b = \operatorname{tg} y$ ва $c = \operatorname{Ctg} z$ бўлса,
қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $c < a < b$
D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

15. Марказлари орасидаги масофа 10 см бўлган икки айлананинг радиуслари 2 см ва 4 см. Бу айланаларнинг умумий ички уринмалари орасидаги бурчакнинг косинусини топинг?

- A) $-11/25$ B) $3/25$ C) $-3/5$
D) $7/25$ E) $19/25$

16. ABC ва CDE тенг томонли учбурчаклар ва $|BC| = 2|CD|$ бўлса, $\operatorname{tg} \widehat{ABE} = ?$



- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

17. $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x - 1}{2\sin^2 x + \cos^2 x - 2} = ?$

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) 1 D) -1 E) 0

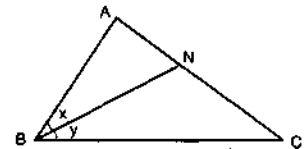
18. $\cos^2 x + \sec^2 x = 14$ бўлса,
 $|\cos x + \sec x| = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

19. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sin x} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{\cos x} = 1$ бўлса, $x = ?$

- A) $\pi/2$ B) $\pi/3$ C) $\pi/4$ D) $\pi/6$ E) $\pi/8$

20. $|BC| = \sqrt{3} |AB|$ ва
 $|AB| = |AN| = |NC|$,
 $\sin x = a$
бўлса, $\cos y = ?$



- A) a B) $1 - 2a^2$ C) $2a^2 - 1$
D) $1 - a^2$ E) $a^2 - 1$

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ - 4

1. $-27\pi/4$ нинг асосий ўлчови қанча?

- A) $\pi/4$ B) $\pi/2$ C) $3\pi/4$ D) π E) $5\pi/4$

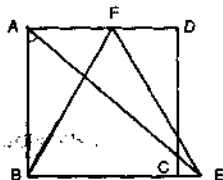
2. Қуйидагиларнинг қайси бири $\text{tg}20^\circ$ га тенг эмас?

- A) $\text{tg}(\pi + 20^\circ)$ B) $\text{tg}(\pi - 20^\circ)$ C) $\text{Ctg} 70^\circ$
D) $\text{Ctg}(\pi + 70^\circ)$ E) $-\text{Ctg}(-70^\circ)$

3. $\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} - 1 = ?$

- A) $\sin x$ B) $-\sin x$ C) $\cos x$
D) $-\cos x$ E) 1

4. ABCD квадрат ва BEF тенг томонли учбурчак бўлса, $\text{Ctg} \widehat{BAE} = ?$

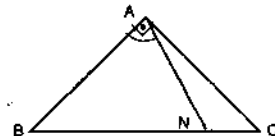


- A) $\sqrt{3}/2$ B) $2\sqrt{3}/3$ C) $\sqrt{3}/3$
D) $\sqrt{3}/4$ E) $\sqrt{3}$

5. $\text{tg}25^\circ \cdot \text{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - 25^\circ\right) = ?$

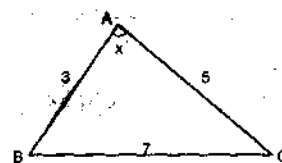
- A) 1 B) 2 C) 0 D) -2 E) -1

6. ABC тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчак бўлса, $|BN| = 3 \cdot |NC|$ бўлса, $\text{tg} \widehat{BAN} = ?$



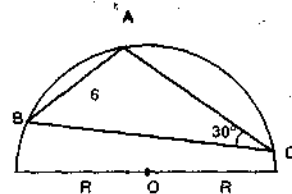
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

7. Шаклдагиларга кўра $x = ?$



- A) 30° B) 60° C) 120° D) 135° E) 0

8. ABC учбурчагининг учлари O марказли ярим айлана устида. $|AB| = 6$ см ва $\angle(BCA) = 30^\circ$ бўлса, $R = ?$



- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

9. $\sin y = 1/3$ бўлса, $\sin x = ?$



- A) $1/3$ B) $2/3$ C) $2/\sqrt{3}$
D) $\sqrt{3}/3$ E) $\sqrt{3}/2$

10. $\text{Arcsin}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ қуйидагилардан қайси бирига тенг?

- A) $\pi/4$ B) $\pi/6$ C) $7\pi/6$ D) $4\pi/3$ E) $5\pi/4$

11. $\frac{\sin 50^\circ}{\cos 65^\circ \cdot \cos 25^\circ} = ?$

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

12. $\frac{\sin 9x + \cos 5x - \sin x}{\cos 9x - \sin 5x - \cos x} = ?$

- A) $\operatorname{tg} 5x$ B) $\operatorname{ctg} 5x$ C) $\operatorname{tg} 4x$
D) $-\operatorname{ctg} 5x$ E) $-\operatorname{tg} 5x$

13. $\sin 40^\circ + \sin 20^\circ = ?$

- A) $\cos 10^\circ$ B) $2\cos 10^\circ$ C) $\sqrt{3}\cos 10^\circ$
D) $3\cos 10^\circ$ E) $6\cos 10^\circ$

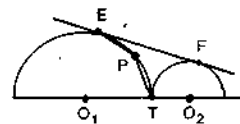
14. Қуйдагиларнинг қайси бири ҳақиқий сон x учун нотўғри?

- A) $\sin x = 0,11$ B) $\operatorname{tg} x = 11$ C) $\sec x = -11$
D) $\operatorname{ctg} x = 0,11$ E) $\sec x = 0,11$

15. $\operatorname{tg} 258^\circ = a$ бўлса, $\operatorname{ctg} 24^\circ = ?$

- A) $-1/a$ B) $2a^2$ C) $\frac{a^2 - 1}{a}$
D) $2a^2 - 1$ E) $\frac{a^2 - 1}{2a}$

16. $r_1 = 3r_2$ бўлса,
 $\cos \widehat{EPT} = ?$

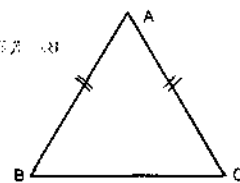


- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $-\frac{5}{6}$ E) $-\frac{6}{7}$

17. $|AB| = |AC|$ ва

$\sec A = \frac{\sqrt{10}}{3}$

бўлса, $\operatorname{tg} B = ?$



- A) $1 + \sqrt{10}$ B) $2 + \sqrt{10}$ C) $3 + \sqrt{10}$
D) $4 + \sqrt{10}$ E) $5 + \sqrt{10}$

18. $\sin x = S$ ва $\cos x = C$ бўлса,
 $3(S^4 + C^4) - 2(S^6 + C^6) = ?$

- A) S B) C C) 4 D) 1 E) 0

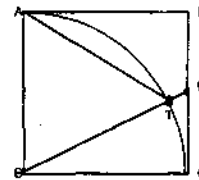
19. $\cos 72^\circ \cdot \cos 36^\circ = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

20. ABCD квадрат ва

$\operatorname{tg} \widehat{EBC} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
бўлса,

$\sin \widehat{ATE} = ?$



- A) $1/2$ B) $\sqrt{3}/2$ C) $-\sqrt{3}/2$
D) $-1/2$ E) $-\sqrt{3}$

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ - 5

1. Қуйидагиларнинг қайси бири энг катта?

- A) $\cos 350^\circ$ B) $\sin 175^\circ$ C) $\operatorname{tg} 240^\circ$
 D) $\operatorname{ctg} 340^\circ$ E) $\sin 90^\circ$

2. ABC тенг ёни, тўғри бурчакли учбурчак ва $|KC| = 5|BK|$ бўлса, $\operatorname{tg} \widehat{AKC} = ?$



- A) 1/2 B) 2/3 C) 3/2 D) 2 E) 3

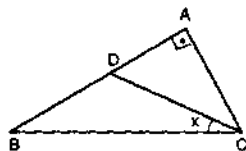
3. $\frac{1 - \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{ctg} x} = ?$

- A) $\operatorname{tg} x$ B) $\operatorname{ctg} x$ C) $-\operatorname{tg} x$ D) $-\operatorname{ctg} x$ E) $-\cos x$

4. $\sin^2 \frac{5\pi}{12} + \cos^2 \frac{\pi}{12} = ?$

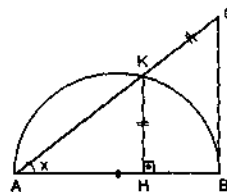
- A) 1 B) $\frac{\sqrt{2} + 2}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3} + 2}{2}$
 D) $\frac{\sqrt{2} + 3}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3} + 3}{3}$

5. $|AB| = 2|AC| = 2|AD|$ бўлса, $\operatorname{tg} x = ?$



- A) 1 B) 1/2 C) 2 D) 1/3 E) 3

6. [CB] кесма ярим айланага B нуқтада уринади. $|HK| = |KC|$ бўлса, $\cos^2 x = ?$



- A) $\cos 2x$ B) $\sin x$ C) $\operatorname{tg} x$
 D) $\operatorname{ctg} x - 1$ E) $\operatorname{tg} x + 1$

7. $a = \frac{\pi}{18}$ бўлса, $\frac{\cos 5a - \cos a}{\sin 8a \cdot \sin a} = ?$

- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) -4

8. $\frac{\cos^2 5x - \cos^2 x}{\sin^2 5x - \sin^2 x} = ?$

- A) 1 B) -1 C) $\operatorname{ctg} 3x$
 D) $-\operatorname{tg} 3x$ E) $\operatorname{tg} 2x$

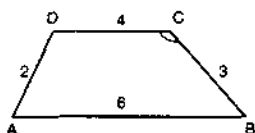
9. $\sin x - \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ тенгламанинг бир илдизи қайси бири?

- A) 10° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

10. $\cos^2 x + \sqrt{3} \sin 2x + 3\sin^2 x = 0$ тенгламанинг бир илдизи қайси бири?

- A) 30° B) 45° C) 120° D) 150° E) 225°

11. ABCD трапецияда
Cos C = ?



- A) 3/4 B) 3/5 C) -3/5 D) -3/4 E) -9/4

12. $\frac{\sin 6x}{\cos 2x} + \frac{\cos 6x}{\sin 2x} = ?$

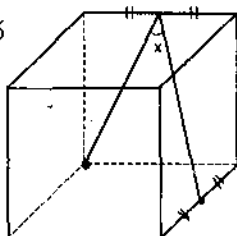
- A) $\operatorname{tg} 4x$ B) $\frac{1}{2} \operatorname{tg} 4x$ C) $2 \operatorname{Ctg} 4x$

- D) $\frac{1}{2} \operatorname{Ctg} 4x$ E) $\cos 2x$

13. $\sin 70^\circ - (\sin 10^\circ + \sin 50^\circ) = ?$

- A) -2 B) 2 C) 1 D) -1 E) 0

14. Шақда берилган куб
учун
Cos x = ?



- A) $\frac{\sqrt{30}}{30}$ B) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{30}$

- D) $\frac{\sqrt{30}}{10}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{10}$

15. $\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} = 1/\sqrt{5}$ бўлса, $\operatorname{tg} x = ?$

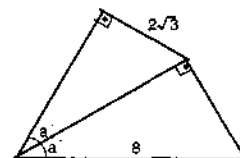
- A) 1/3 B) 4/3 C) 3 D) 3/4 E) 2

16. $\operatorname{tg} 68^\circ = m$ бўлса, $\cos 224^\circ = ?$

- A) $2m^2 - 1$ B) $1 - 2m^2$ C) $-2m^2 - 1$

- D) $2m^2 + 1$ E) $\frac{1 - m^2}{1 + m^2}$

17. Расмга кўра $\alpha = ?$



- A) 15° B) 20° C) 45° D) 60° E) 75°

18. $2\sin 2x - 2\sqrt{3} \sin x + 2\cos x = \sqrt{3}$

бўлса, $\operatorname{tg} x = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) -2

- D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

19. $\frac{\sin 5x + \sin x}{\cos 5x - \cos x} = \frac{1}{3}$ бўлса, $\operatorname{tg} x = ?$

- A) $\frac{1 \pm \sqrt{10}}{3}$ B) $2 \pm \sqrt{10}$ C) $\frac{3 \pm \sqrt{10}}{3}$

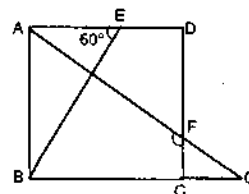
- D) $4 \pm \sqrt{10}$ E) $\frac{6 \pm \sqrt{10}}{3}$

20. ABCD квадрат

$\angle AEB = 60^\circ$

$|BE| = |BG|$ бўлса,

$\widehat{\angle AFC} = ?$



- A) $-\sqrt{3}/2$ B) $-\sqrt{3}$ C) $-\sqrt{3}/3$

- D) $-2\sqrt{3}/3$ E) $-3\sqrt{3}/2$

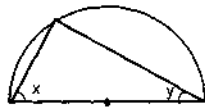
ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ - 6

1. $a = \sin 200^\circ$, $b = \cos 120^\circ$ ва $c = \cot 300^\circ$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $a < b < c$ B) $a = c$ C) $c < a < b$
 D) $b < c = b$ E) $c < b < a$

2. $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} y = \frac{1}{4}$
 бўлса, $\cos y = ?$

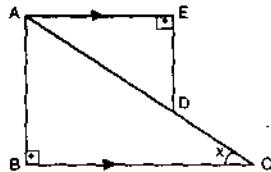


- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$
 D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

3. $\frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} + \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) -2 E) 0

4. $[AE] \parallel [BC]$
 $|AE| = |AB|$ ва
 $|BC| = 3 \cdot |DE|$ бўлса,
 $\operatorname{tg} x = ?$

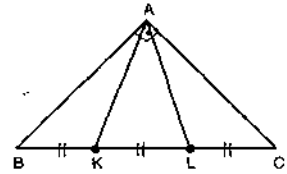


- A) $\sqrt{3}/3$ B) $\sqrt{3}/2$ C) $\sqrt{3}$
 D) $2/\sqrt{3}$ E) $3/\sqrt{3}$

5. $x \in [0, \pi]$ ва $\operatorname{tg} x = 3$ бўлса, $2 \cdot \sin^2 \frac{x}{2} - 1 = ?$

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{10}/10$ C) $1/10$
 D) $-\sqrt{10}/10$ E) $-\sqrt{10}$

6. ABC тенг ёнли тўғри бурчакли учбурчак ва $|BK| = |KL| = |LC|$ бўлса, $\cos \widehat{KAL} = ?$

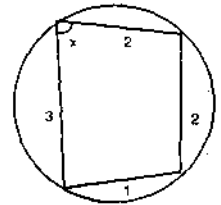


- A) 1/5 B) 2/5 C) 3/5 D) 4/5 E) 6/7

7. $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ бўлса, $\cos x = ?$

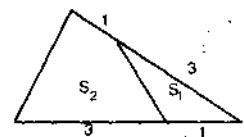
- A) $-\sqrt{3}/2$ B) $-3/5$ C) $-4/5$
 D) $-\sqrt{2}/3$ E) $-2/3$

8. Шаклда томонлари ватар бўлган тўртбурчак тасвирланган. Берилганларга кўра, $\cos x = ?$



- A) 1/2 B) 2/3 C) 3/4 D) 4/5 E) 5/6

9. Шаклда берилганларга кўра $\frac{S_1}{S_2} = ?$



- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{13}$ E) $\frac{6}{11}$

10. $x \cdot \cos 50^\circ + \sin 50^\circ + x = 0$ бўлса, $x = ?$

- A) $\sin 25^\circ$ B) $-\cos 25^\circ$ C) $\cot 25^\circ$
 D) $-\operatorname{tg} 25^\circ$ E) $\cos 50^\circ$

11. $\sin^2 75^\circ - \sin^2 15^\circ = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 0

12. ABC учбурчакда $\angle(A) = 30^\circ$ бўлса,

$\sin B \cdot \cos C + \cos B \cdot \sin C = ?$

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$
D) $\frac{1}{2}$ E) 1

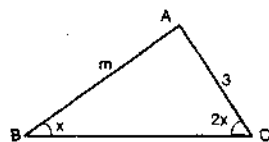
13. $\operatorname{tg}(22,5^\circ) = ?$

- A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $1 + \sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} - 1$
D) $1 + \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3} - 1$

14. $\cos 5x \cdot \cos 3x + \sin 5x \cdot \sin 3x = ?$

- A) $2\sin 2x$ B) $2\sin x$ C) $\cos 2x$
D) $2\cos 2x - 1$ E) $\cos 8x$

15. Шаклдагиларга кўра $\cos x = ?$



- A) $\frac{m}{6}$ B) $\frac{m}{2}$ C) $2m$ D) $3m$ E) $6m$

16. x, y ва z 180° дан кичик бурчаклар. $\cos x = 0,3$; $\cos y = 0,2$ ва $\cos z = -0,1$ бўлса қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $y < x < z$
D) $z < x < y$ E) $x < z < y$

17. $4\sin x + 3\cos x = 0$ бўлса, $\sec x$ қандай бўлиши мумкин?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $-\frac{4}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$

18. $\cos \frac{\pi}{12} + \sin \frac{\pi}{12} = \frac{a}{4 \cdot \cos \frac{\pi}{12}}$ бўлса, $a = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $\sqrt{3} + 2$
D) $\sqrt{3} + 3$ E) $\sqrt{3} + 4$

19. $\cos^2 \frac{\pi}{10} - \sin^2 \frac{2\pi}{5} = ?$

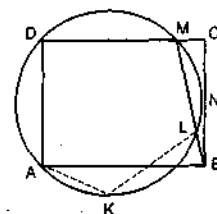
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 0

20. ABCD тўғри тўрт-бурчак.

$|DA| = |DM|$

$|CN| = |NB|$ бўлса,

$\widehat{AKL} = ?$



- A) $5 - \sqrt{2}$ B) $5 - 2\sqrt{2}$ C) $5 - 4\sqrt{2}$
D) $5 - 6\sqrt{2}$ E) $5 - 8\sqrt{2}$

КОМПЛЕКС СОНЛАР

ТЕСТ - 1

1. $\frac{3 + \sqrt{-9}}{1 - \sqrt{-4}}$

соннинг маъхум қисми топилин.

- A) 3/5 B) 9/5 C) -3/2 D) -3/5 E) -9/5

2. $f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{42}$ бўлса, $f(i) = ?$

- A) 1+i B) 1-i C) 1 D) i E) -i

3. $\frac{(1+i)^{50}}{(1-i)^{46}} = ?$

- A) 4 B) 4i C) -4i D) -4 E) -2

4. $\sqrt{4i}$ сонга қуйидагилардан қайси бири тенг?

- A) $2(1+i)$ B) $-2+2i$

- C) $\sqrt{2} + \sqrt{2}i$ D) $\sqrt{2} - \sqrt{2}i$

- E) $-\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

5. $Z \neq 0$ ва $Z^2 + |Z|^2 = 0$ бўлса, $\text{Arg}(Z) = ?$ ($k \in Z$)

- A) $k\pi$ B) $2k\pi$ C) $k\pi + \frac{\pi}{2}$

- D) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$ E) $(2k-1)\pi$

6. -1 нинг иккинчи даражали илдиэларидан бирини топинг.

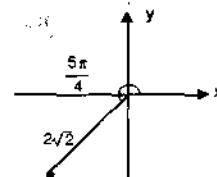
- A) 1 B) -1 C) -i D) 1/2 E) -1/2

7. $Z_1 = 1 - \sqrt{3}i$, $Z_2 = \text{Cis } 310^\circ$ ва $Z_3 = -4i$ бўлса,

$\left| \frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_3} \right| = ?$ (Эслатма: $e^{i\theta} = \text{Cos}\theta + i\text{Sin}\theta$)

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 1/2 E) 1/4

8. Комплекс текисликда берилган соннинг алгебраик кўринишини топинг.



- A) $2\sqrt{2}(1+i)$ B) $-2\sqrt{2}(1+i)$ C) $-2(1+i)$
D) $-2+i$ E) $1-2i$

9. $|Z+3| = |i-Z|$, $Z = x+iy$ бўлса, қайси боғланиш тўғри бўлади?

- A) $3x+y+4=0$ B) $3x+4y+4=0$
C) $6x-y+2=0$ D) $x+y=0$
E) $x-y=0$

10. $Z_1 = 4e^{i70^\circ}$, $Z_2 = e^{i(-10^\circ)}$ ва $W^2 = Z_1 \cdot Z_2$ бўлса, W нинг қийматларидан бири қайси?

- A) $2e^{i15^\circ}$ B) $2e^{i210^\circ}$ C) $2e^{i75^\circ}$
D) $2e^{i300^\circ}$ E) $2e^{i60^\circ}$

11. $(-\sqrt{3} + i)^{20}$ ифоданинг асосий аргументини топинг.

- A) 30° B) 60° C) 120° D) 150° E) 240°

12. $Z_1 = \sqrt{5} - i$ ва $Z_1 \cdot Z_2 = 1 + \sqrt{5}i$

бўлса, $|Z_2| = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

13. $\text{Arg}(Z) = \frac{3\pi}{4}$ ва $Z \cdot \bar{Z} = 2$ бўлса, $\text{Im}(Z) = ?$

- A) $-\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

14. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$, $\bar{Z} = 16Z^{-1}$ ва $Z = 2\sqrt{3} - 4 \cdot i \sin x$

бўлса, $x = ?$

- A) $\frac{4\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

15. $2 \leq Z \cdot \bar{Z} \leq 3$ тенгсизлигини қаноатлантирувчи Z комплекс сонларининг геометрик жойларининг юзаси неча бирлик квадратдир? (бирлик²)

- A) 3π B) 4π C) π D) 6π E) 7π

16. $Z_1 \cdot Z_2 = -2i$ ва $\frac{Z_1}{Z_2} = \sqrt{3} - i$ бўлса, Z_2 қандай бўлиши мумкин?

- A) $\frac{-\sqrt{3} + i}{2}$ B) $\sqrt{3} + i$ C) $\frac{1-i}{2}$
D) $1 - \sqrt{3}i$ E) $\frac{-1 - \sqrt{3}i}{2}$

17. $Z_1 = 6e^{i240^\circ}$ ва $Z_2 = 3e^{i(-120^\circ)}$ бўлса, Z_1 ва Z_2 нуқталари орасидаги масофа қанча?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $6\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

18. $A = \{Z : |Z + 1| = 4\}$ тўпламининг кўриниши қайси?

- A) Маркази (1,0) ва радиуси 2 бўлган айлана
B) Маркази (-1,0) ва радиуси 4 бўлган айлана
C) Маркази (1,0) ва радиуси 4 бўлган айлана
D) Маркази (-1,0) ва радиуси 2 бўлган айлана
E) Маркази (0,1) ва радиуси 4 бўлган айлана

19. $Z = 1 - \sqrt{3}i$ комплекс сонини текисликда мусбат томонга 150° айлантирилиши билан ҳосил қилинган сонни топинг.

- A) $1 + \sqrt{3}i$ B) $\sqrt{3} + i$ C) $2i$
D) $-1 + \sqrt{3}i$ E) $\sqrt{3} - i$

20. $3e^{i49} \cdot e^{i41} = ?$

- A) -3 B) 1 C) 3 D) $3i$ E) $-3i$

КОМПЛЕКС СОНЛАР

ТЕСТ - 2

1. $(1+i)^2 - (2-i)^2 = a+bi$ бўлса, $a+b=?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $Z^2 - 4Z - 5 = 0$ тенгламанинг ечимлари топилин.

- A) $\{-5, 1\}$ B) $\{-3, 1\}$ C) $\{1, 3\}$
D) $\{-1, 5\}$ E) $\{5, 7\}$

3. $x^2 - 2x + 5 = 0$ тенгламанинг ечимлари топилин.

- A) $\{2+i, 2-i\}$ B) $\{1+i, 1-i\}$
C) $\{1+2i, 1-2i\}$ D) $\{-1+i, -1-i\}$
E) $\{5+i, 5-i\}$

4. $Z^2 + Z - 2iZ - 1 - i = 0$ тенгламанинг ечимларини аниқланг.

- A) $\{1, 1-i\}$ B) $\{i, -1+i\}$
C) $\{-1, 1+i\}$ D) $\{-1+i, -1-i\}$
E) $\{1+i, 1-i\}$

5. $Z_1 = 9 + 3i$ ва $Z_2 = -3 - 2i$ сонларининг координата текислигидаги кўринишлари орасидаги масофа неча birlik?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 12 E) 13

6. $|\sqrt{-3+4i}| = ?$

- A) 2 B) 5 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$ E) 25

7. $-2\sqrt{3} + 2i$ соннинг тригонометрик кўриниши топилин.

- A) $2 \operatorname{Cis} \frac{\pi}{3}$ B) $4 \operatorname{Cis} \frac{5\pi}{6}$ C) $2 \operatorname{Cis} \frac{3\pi}{2}$
D) $4 \operatorname{Cis} \frac{2\pi}{3}$ E) $2 \operatorname{Cis} \frac{\pi}{3}$

8. $\left(\frac{2i}{1-2i} + \frac{2}{2+i}\right)^{100} = ?$

- A) 2^{50} B) 2^{100} C) 2^{200} D) 1 E) 0

9. $3 + 10i$ сон тескарасининг ҳақиқий қисми топилин.

- A) $\frac{1}{89}$ B) $\frac{3}{89}$ C) $\frac{3}{91}$ D) $\frac{3}{109}$ E) $\frac{1}{91}$

10. $(\sqrt{2} - \sqrt{2}i)^{16} = ?$

- A) $-2^{16} \cdot \sqrt{2}$ B) $2^{22} \cdot \sqrt{2}i$ C) $-2^{16}i$
D) $2^{22} \cdot \sqrt{2}$ E) 2^{16}

11. $-8(1+\sqrt{3}i)$ сонининг иккинчи даражали илдизларидан бири қуйидагилардан қайси бири?

- A) $2(1+\sqrt{3}i)$ B) $-2(1+\sqrt{3}i)$ C) $2-\sqrt{3}i$
D) $-2+2\sqrt{3}i$ E) $-1+2i$

12. $\text{Arg}(Z-2) - \text{Arg}(Z+2) = \pm \frac{\pi}{2}$ тенгликни қаноатлантирувчи Z комплекс сонлар билан чегараланган соҳа юзи неча бирлик квадрат?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) π C) 2π D) 4π E) 16π

13. $\left| \frac{3-\sqrt{5}i}{\sqrt{3}+2i} \right| = ?$

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{14}$

14. $Z^3 - (1-i)Z^2 + m - 3 + (n+1)i = 0$ тенгламанинг бир илдизи $Z = 1-i$ бўлса, $m - n$ нечадир?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 16

15. $\text{Arg}(Z+1-2i) = \frac{3\pi}{2}$ ва

$\text{Arg}(Z-2+i) = \frac{\pi}{4}$ шартини

қаноатлантирадиган Z сони қуйидагилардан қайси бири?

- A) $-1+3i$ B) $3+i$ C) $1-i$
D) $-1-4i$ E) $2-3i$

16. $|\sqrt[6]{5+12i}|^{12} = ?$

- A) 169 B) 13 C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{5}$ E) 5

17. $Z_1 = 2 \cdot \text{Cis} \frac{\pi}{3}$ ва $Z_2 = 4 \cdot \text{Cis} \pi$

бўлса, $\frac{Z_1^6}{Z_2^6} = ?$ ($\text{Cis}x = \cos x + i \sin x$)

- A) $16i$ B) $-4i$ C) $-16i$ D) 16 E) -16

18. $\text{Arg}\left(\frac{\sqrt{3}-1}{1+\sqrt{3}i}\right) = ?$

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

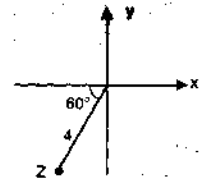
19. $\frac{\sqrt{2} \cdot (\text{Cis} \frac{\pi}{3}) \cdot (2 \cdot \text{Cis} \frac{\pi}{5})^{20}}{(\sqrt{2} \text{Cis} \frac{\pi}{2})^{42}} = ?$

- A) $\sqrt{3} - i$ B) $-\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

- C) $\frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{4}i$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

- E) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

20. Координата текислигида берилган Z комплекс сонининг квадрат илдизларидан биттасини топинг.



- A) $1 - \sqrt{2}i$ B) $1 - \sqrt{3}i$

- C) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ D) $-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$

- E) $2 + 2i$

КОМПЛЕКС СОҢЛАР

ТЕСТ - 3

1. $n \in \mathbb{N}$ учун $(1+i)^n \cdot (1+i^{n+1}) \cdot (1+i^{n+2}) \cdot (1+i^{n+3}) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 2^n D) $1+i$ E) 0

2. $\frac{(2+2i)^{50}}{(1+i)^{10}} = ?$

- A) 2^{50} B) $2^{50}i$ C) 2^{70} D) $2^{70}i$ E) -2^{50}

3. $-1+i$ сон тескарисининг ҳақиқий қисми топилин.

- A) 1 B) -1 C) $1/2$ D) $-1/2$ E) 2

4. $Z = 1 + Z^2$ тенглагини қуйидаги сонларнинг қайси бири қаноатлантиради?

- A) $1-i$ B) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}i$ C) $\frac{1}{2}(\sqrt{3} + i)$
D) $\frac{1}{2}(1 - \sqrt{3}i)$ E) $2(\sqrt{3} - \sqrt{2}i)$

5. $Z = \frac{x+i}{y-i}$ ва $|Z|=1$ бўлса қуйидагиларнинг қайси бири доимо тўғри?

- A) $x=y$ B) $x+y=0$ C) $x-y=1$
D) $x^2+y^2=1$ E) $x^2-y^2=0$

6. $Z+iZ=1+3i$ бўлса, $|Z|=?$

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{6}$

7. $Z_1 = x - i$ ва $Z_2 = 6 + xi$ сонларини кўрсатувчи нуқталар орасидаги масофа 5 бирлик бўлса x қанча бўлиши мумкин?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

8. $5 + (a^2 - b^2)i = a - b - 5i$ бўлса, $a + ib$ сонини кўрсатувчи нуқтанинг координата бошидан узоқлиги неча бирлик?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{7}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{13}$

9. $|Z+i| + iZ = 2+i$ бўлса, $Z = ?$

- A) $1+i$ B) $1-i$ C) $-1+i$
D) $-1-i$ E) $\sqrt{3} + i$

10. $|Z+2+2i|=2$ ва $|Z-2+(2-2\sqrt{5})i|=2$ айланаларнинг энг яқин нуқталари орасидаги масофа неча бирлик?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $Z \neq 0$, $Z^{37} = Z$ бўлса, $2 \operatorname{Im}(Z) \cdot \operatorname{Re}(Z)$ қуйидагиларнинг қайси бири бўлиши мумкин эмас?

- A) $\sin 10^\circ$ B) $\sin 20^\circ$ C) $\sin 40^\circ$
 D) $\sin 60^\circ$ E) $\sin 100^\circ$

12. $\bar{Z} = 4Z^{-1}$ бўлса, $|Z| = ?$

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

13. $\frac{1-i}{1+i}$ сонининг тригонометрик кўриниши қандай?

(Огоҳлантириш: $r(\cos \theta + i \sin \theta) = r \cdot \operatorname{cis} \theta$)

- A) $2 e^{i\pi}$ B) $2 e^{i\frac{\pi}{3}}$ C) $2 e^{i\frac{3\pi}{2}}$
 D) $2 e^{i\frac{\pi}{4}}$ E) $2 e^{i\frac{5\pi}{6}}$

14. -4 нинг квадрат илдизларидан бири қайси?

- A) $2 e^{i\pi}$ B) $2 e^{i\frac{\pi}{3}}$ C) $2 e^{i\frac{3\pi}{2}}$
 D) $2 e^{i\frac{\pi}{4}}$ E) $2 e^{i\frac{5\pi}{6}}$

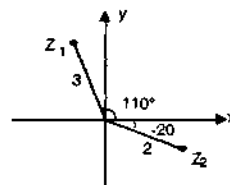
15. $Z_1 = -2 + 3i$ нуқтадан $|Z - 6 + 3i| = 2$ айлананинг энг яқин нуқтасигача масофа неча birlik?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

16. $\frac{2(\cos 10^\circ + i \sin 10^\circ)}{\cos 20^\circ - i \sin 20^\circ} = ?$

- A) $\sqrt{3} + i$ B) $1 + \sqrt{3}i$ C) $\sqrt{3} - i$
 D) $-1 - \sqrt{3}i$ E) $1 - \sqrt{3}i$

17. Шаклга кўра $Z_1 \cdot Z_2 = ?$



- A) 6 B) $6i$ C) -6 D) $-6i$ E) 0

18. $\operatorname{Arg}(Z-1) - \operatorname{Arg}(Z+2i) = 0$

тенглик тўғри чизиқнинг тенгламаси. Қуйидагилардан қайси бири бу тенглама?

- A) $2x - y - 2 = 0$ B) $x - 2y + 2 = 0$
 C) $x - 2y - 2 = 0$ D) $2x + y - 2 = 0$
 E) $2x - y + 2 = 0$

19. $Z_1 = 8 \operatorname{cis} 150^\circ$ ва $Z_2 = 2 \operatorname{cis} 30^\circ$ бўлса,

$\frac{Z_1}{Z_2}$ нинг қийматларидан бири қайси?

- A) $4 e^{i30^\circ}$ B) $4 e^{i50^\circ}$ C) $4 e^{i120^\circ}$
 D) $4 e^{i150^\circ}$ E) $4 e^{i240^\circ}$

20. $Z = 5 + ai$ ва $\operatorname{Re}(Z^2) = 0$ бўлса, $a = ?$

- A) ± 1 B) ± 2 C) ± 3 D) ± 4 E) ± 5

ЛОГАРИФМ

ТЕСТ - 1

1. $a = 2^5$ бўлса, $\log_a 64 = ?$

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

2. $\log_4 [\log_3 (\log_2 x)] = 1$ бўлса, $x = ?$

- A) 2^{81} B) 2^{16} C) 2^{12} D) 3^{16} E) 3^8

3. $\log_2 (x - 2) + \log_2 x < 3$ тенгсизлигининг ечимлар тўпламини топинг.

- A) (-3, 1) B) (-3, 5) C) (-1, 1)
D) (0, 6) E) (2, 4)

4. $\log_3 x \cdot \log_3 \left(\frac{1}{x}\right) = \log_{81} 3$

тенгламанинг илдишлари йиғиндисини топинг.

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3} / 3$ C) $2\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3} / 3$ E) $3\sqrt{3}$

5. $\log_{\frac{1}{5}} |4x - 10| > -2$ тенгсизлиқни қаноатлантирадиган энг кичик бутун сонни топинг.

- A) -6 B) -4 C) -3 D) 0 E) 1

6. $x > 1$, $\frac{3}{\log_5 10x} + \frac{3}{\log_{2x} 10x} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

7. $\log \frac{1}{x} 27 + \frac{3}{\log_3 5} = 0$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $e^{\ln 6 - \ln 3} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) e E) e^2

9. $\lg 3 = m$ ва $\lg 5 = n$ бўлса, $\log_4 45 = ?$

- A) $m + n$ B) $\frac{2n + 1}{m}$ C) $\frac{2m + n}{2 + n}$
D) $\frac{2m + n}{2 + 2n}$ E) $\frac{2m + n}{2 - 2n}$

10. $\log_2 6 - \log_2 20 + \log_2 \left(\frac{5}{3}\right) = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) -2 E) -1

11. $25^{\log_5 x} = x + 56$ бўлса, $x = ?$

- A) 1 B) 2 C) 7 D) 8 E) 14

12. $\log_9 a = \log_{27} b$ бўлса, $\log_a b = ?$

- A) 3/2 B) 2/3 C) -3/2 D) -2/3 E) 0

13.
$$\left. \begin{aligned} \log_2 x - \log_2 y &= 2 \\ \log_{4y} x \cdot \log_4 2x &= 2 \end{aligned} \right\} \text{ бўлса, } y = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

14. $\lg\left(\frac{1}{100}\right) < \lg_2(x-2) < \lg 1000$

тенгсизликларини қаноатлантирадиган нечта x бутун сони бор?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

15. $a > 1$, $\frac{3}{\log_2(2a)} + \frac{3}{\log_a(2a)} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $4^{\log_2 x} - 2^{\log_2 x} = 3^{\log_3 12}$ бўлса, $x = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

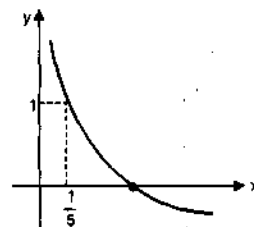
17. $f(x) = \log_8 |k|$ ва $g(x) = \cos x$ бўлса,
 $(f \circ g)\left(\frac{5\pi}{3}\right) = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) 2

18. $\log_2 x \cdot \log_8 x = 12$ бўлса, x нинг қиймати қанча?

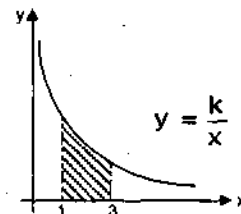
- A) 1/4 B) 1/8 C) 1/12 D) 1/16 E) 1/64

19. Шаклда графиги берилган функция қайси бири?



- A) $y = \log_5 x$ B) $y = \log_{1/5} x$
 C) $y = 5 \log_5 x$ D) $y = \frac{1}{5} \log_5 x$
 E) $y = \log_{\sqrt{5}} x$

20. Шаклдаги штрихланган юза 1 бирлик квадрат бўлса, k қанча?



- A) 3 B) $\ln 3$ C) $\lg 3$ D) $\log_3 e$ E) $\log_e e$

ЛОГАРИФМ

ТЕСТ - 2

1. $\log_2 x = 0,18$ ва $\log_2 y = 3,32$ бўлса, $x \cdot y = ?$

- A) 7 B) 2 C) 3 D) $3\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

2. $\lg 2 = m$, $\lg 5 = n$ ва $\lg 1400 = P$ бўлса, $\lg 7 = ?$

- A) $P + 3m + 2n$ B) $P - 3m - 2n$
 C) $P - 2m - 3n$ D) $P + 2m + 3n$
 E) $3m + 2n$

3. $\log_2 \left(1 - \frac{1}{5}\right) + \log_2 \left(1 - \frac{1}{6}\right) + \log_2 \left(1 - \frac{1}{7}\right) + \dots + \log_2 \left(1 - \frac{1}{64}\right) = ?$

- A) 64 B) 16 C) 4 D) -4 E) -8

4. $\log_a [\log_5 (\log_2 a - 6 \log_a 2)] = 0$

тенгламанинг ечимлар тўплами берилганлардан қайси бири?

- A) { 4 } B) { 64 } C) { 64, 4 }
 D) $\left\{\frac{1}{2}, 64\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{2}, 4\right\}$

5. $4^{\lg x} \cdot 2^{\lg x} = 64$ бўлса, $x = ?$

- A) 2 B) 4 C) 100 D) 125 E) 200

6. $\log_3 (5x - 6) \cdot \log_x 27 = 6$

тенгламанинг ечимлар тўплами қайси бири?

- A) { 1, 2 } B) { 1, 3 } C) { 2, 3 }
 D) { 3, 5 } E) { 2, 6 }

7. $\lg x = 0,12$ бўлса, x^{50} неча хонали сон?

- A) 6 B) 7 C) 32 D) 50 E) 51

8. $\log x - \log (x - y) = 2 \log y$ бўлса, берилган қийматлар учун x нинг y га боғлиқ бўлган қиймати қайси бири?

- A) $\frac{y^3}{y^2 - 1}$ B) $\frac{y^2}{y^3 - 1}$ C) $\frac{y^3 - 1}{y^2}$
 D) $\frac{y^2 - 1}{y^3}$ E) $\frac{y^3}{y^2 + 1}$

9. $x = \log_{10} 20$, $y = \log_{20} 40$ ва $z = \log_{100} 200$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
 D) $z < y < x$ E) $z < x < y$

10. $f(x) = 4 \log (x+4) - 2 \log (3-x)$ функциянинг аниқлавиш соҳасини топинг.

- A) (0, 3) B) (-3, 3) C) (-4, 3)
 D) R E) $R - \{-4, 3\}$

11. $\log_2 a = x$ ва $\log_a 4 = y$ бўлса, $x \cdot y = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 64

12. $\log_2(x+3) - 2 \log_2(x-1) = -1$

тенгламанинг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $\{-1, 3\}$ B) $\{-1, 5\}$ C) $\{3, 5\}$
D) $\{3\}$ E) $\{5\}$

13. $4^{\log_2 a} = x$ ва $8^{\log_2 x} = y$ бўлса, $y = ?$

- A) a B) a^6 C) $\sqrt{a^3}$ D) $\sqrt[3]{a^2}$ E) a^5

14. $f(x) = \sqrt[4]{\log_4(4-x)}$ функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

- A) $(-\infty, 3]$ B) $(0, 3]$ C) $(0, 4]$
D) $(0, 3)$ E) $(0, 4)$

15. $4^x + 2^{x+1} = 15$ бўлса, $x = ?$

- A) $\log_5 2$ B) $\log_2 3$ C) $\log_3 5$
D) $\log_4 3$ E) $\log_3 4$

16. $\sqrt[5]{x} = y^8$ бўлса, $\log_{\sqrt{x}} \sqrt[5]{y} = ?$

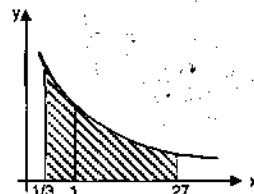
- A) 70 B) 14 C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{1}{60}$

17. $\log \frac{1}{3}(x-3) < 2$ тенгсизлигининг ечимлар оралиги қайси бири?

- A) $(\frac{28}{9}, +\infty)$ B) $(-\infty, \frac{28}{9})$ C) $(3, \infty)$
D) $(11, \infty)$ E) $(-\infty, 11)$

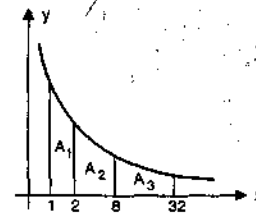
18. $y = \frac{k}{x}$ эгри чизиги

таърифлаган логарифм функциясининг асоси 3 бўлса, штрихланган майдон неча бирлик квадрат?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. A_1 юза 1 бирлик квадрат бўлса A_3 юза неча бирлик квадрат?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $\log 5 = n$ бўлса, $\log 2 = ?$

- A) $2 + n$ B) $\frac{2}{n}$ C) $\frac{1}{n}$
D) $1 - n$ E) $n - 1$

ЛОГАРИФМ

ТЕСТ - 3

1. $f(x) = 4 \cdot \log(1 - x)$ функциясининг аниқланиш соҳасини топинг.

- A) $(-\infty, 1)$ B) R^+ C) $R - \{1\}$
 D) $(1, \infty)$ E) Z^+

2. $\log_{\sqrt{3}} \sqrt{5 \cdot \sqrt{5 \cdot \sqrt{5 \dots}}} = ?$

- A) 1 B) 1/2 C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 5

3. $(\log_5 20)^2 = (\log_5 4)^2 + \log_5 x$ бўлса, $x = ?$

- A) 4 B) 16 C) 24 D) 50 E) 80

4. $f(x) = \log_3(x+1) + \log_3(3-x) - 4 \log_3(x+2)$ функциясининг аниқланиш соҳасини топинг.

- A) $(-1, 3)$ B) $(0, 3)$ C) $(-\infty, -1)$
 D) $(3, \infty)$ E) R^+

5. $\log_a 3 + \frac{3}{\log_a 3} = 4$ бўлса, a нинг қийматларидан бири қуйидагилардан қайси бири?

- A) 27 B) 9 C) 1/3 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt[3]{3}$

6. $\log_2(x \cdot y) = 3$ бўлса, у нинг қийматларидан $\log_8\left(\frac{x}{y}\right) = 3$ дан бирини топинг.

- A) 64 B) 8 C) 4 D) 1/8 E) 1/4

7. $\log_4(x-1)^2 + \log_{\frac{1}{2}}(x+2) = -2$ бўлса, $x = ?$

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

8. $\log_a 4 + \log_a 8 + \log_a 16 + \log_a \frac{1}{a} 32 = 4$ бўлса, $a = ?$

- A) 4 B) 1/4 C) 2 D) 1/2 E) 1/8

9. $\log_5^2 x = \frac{2}{\log_3 5}$ бўлса, $x = ?$

- A) 3 B) 1/3 C) 9 D) 1/9 E) 27

10. $\log_3(x+8) + \log_3 x < 2$ тенгсизлигини қаноатлантирувчи нечта бутун сон мавжуд?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 3 E) 0

11. $\log_a [\log_b (\log_c x)] = 0$ бўлса, қайси бири тўғри?

A) $x = abc$ B) $x = a^b$ C) $x = b^c$

D) $x = c^a$ E) $x = c^b$

12. $x^{\log_3 x} = 9x$ тенгламанинг илдизларидан бири қайси?

A) 3 B) 2 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

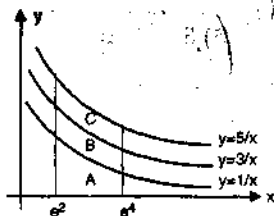
13. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ функцияси $f(x) = 3^{-2x}$ шаклида берилган. $f^{-1}(81) = ?$

A) -2 B) 2 C) -1/2 D) 1/2 E) 1

14. $3^{f(x)} = x^2$ бўлса, $f(81) = ?$

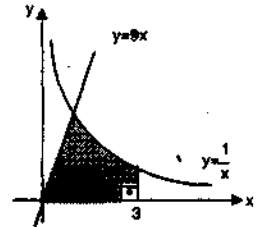
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

15. Графикда берилганларга кўра C қисмининг юзаси неча бирлик квадрат?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Шаклда берилганларга кўра штрихланган қисмининг юзаси неча бирлик квадрат?



A) $1 + \ln 3$ B) $3/2 + \ln 3$ C) $1/2 + 2\ln 3$

D) $2 + \ln 3$ E) $5/2 + \ln 3$

17. $\log a = 0,7$ бўлса, a^{80} неча хонали сон?

A) 55 B) 56 C) 57 D) 80 E) 81

18. $\frac{\log_3 20}{\log_3 5} = ?$

A) $1 + 2 \log_5 2$

B) $\log_5 4$

C) $1 + \log_4 5$

D) $\log_4 5$

E) $2 + \log_2 5$

19. $\log_2 (x - 8) < 3$ тенгсизлиқни қаноатлантирган неча турли бутун сон бор?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) Чексиз кўп

20. $\log_5 [\log_4 (\log_3 x)] = 0$ бўлса, $x = ?$

A) 64 B) 81 C) 125 D) 256 E) 625

ЛОГАРИФМ

Тест-4

1. $\log_a 4^a = \frac{2}{3}$. a бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 27 E) 64

2. $\log_a (\log_3 [1 + \log_2 (x+1)]) = 0$ бўлса, $x = ?$

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 8 E) 9

3. $y = \sqrt{\log_2(5-x^2)}$ ифодасини қаноатлантирган нечта бутун сон бор?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

4. $\log_2 25$ нинг бутун қисми қанча?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

5. $(x^2 - 8)^{(x^2 - x - 2)} = 1$ тенгламани қуйидагилардан қайси бири қаноатлантирмайди?

- A) -3 B) -1 C) 2 D) 3 E) 5

6. $e^x - 8e^{-x} + 2 = 0$ тенгламанинг ечими топиласин.

- A) $\ln 2$ B) $-\ln 2$ C) $\ln 3$ D) $-\ln 4$ E) $\ln 5$

7. $a \neq 0$, $2^a = 9^{(a^2)}$ бўлса, $a = ?$

- A) $\log_3 4$ B) $\log_3 2$ C) $\log_2 3$

- D) $\log_2 \sqrt{3}$ E) $\log_3 \sqrt{2}$

8. $\log_3(x \cdot y) - \log_9\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a 1$ бўлса, $\log_y x = ?$ ($a > 0$)

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

9. $\log_4 3 = a$ бўлса, $\log_3 6 = ?$

- A) $\frac{2a+1}{2a}$ B) $\frac{a+2}{2a}$ C) $\frac{a+1}{a}$

- D) $\frac{a+2}{a}$ E) $\frac{a+1}{2}$

10. $3^{(2/\log_5 81)} = ?$

- A) $\sqrt[4]{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) 5 D) 25 E) 625

11. $a > 0, 5^{\log_a 9} = 3$ бўлса, $a = ?$

- A) 36 B) 25 C) 16 D) 9 E) 4

12. $a = 2^3$ бўлса, $\log_4 \left(\frac{1}{a}\right) = ?$

- A) $-1/2$ B) $2/3$ C) $-2/3$ D) $-3/2$ E) $3/2$

13. $\sqrt{(\ln a)^2 + \left(\ln \frac{1}{a}\right)^2} = ?$ ($a > 1$)

- A) 0 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\ln \sqrt{2}$ E) $\sqrt{2} \ln a$

14. $\log 5 = m$ ва $\log 2 = n$ бўлса, $\log(0,8) = ?$

- A) $m - n$ B) $n - m$ C) $m + 2n$
D) $n + 2m$ E) $2n - m$

15. $(\log_3 x)^2 - \log_3 x - 2 = 0$

тенгламанинг илдизлари йигиндисини топинг.

- A) -1 B) 5 C) 8 D) $\frac{28}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

16. $\log 5 = a$ бўлса, $\log_{25} 50 = ?$

- A) $\frac{1+a}{a}$ B) $\frac{1+2a}{a}$ C) $\frac{1+a}{2a}$
D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{2a}{1+a}$

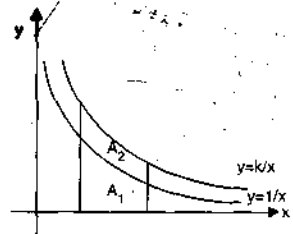
17. $2^{-\ln x} + 2^{2+\ln x} = 8$ бўлса, $x = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) e E) $2e$

18. $\left. \begin{aligned} \log_5 x + \log_{25} y &= 0 \\ \log_2 x - \log_4 y &= 1 \end{aligned} \right\}$ бўлса, $y = ?$

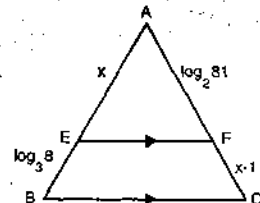
- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 1 D) $1/2$ E) 4

19. $A_2 = 3A_1$ бўлса, $k = ?$



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

20. $[EF] \parallel [BC]$ бўлса, $x = ?$



- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ВЕКТОРЛАР

ТЕСТ - 1

1. $\vec{A} = (2, -6)$ ва $\vec{B} = (0, 4)$ бўлса, $\vec{B} - \vec{A}$ қуйидагилардан қайси бири?

- A) $\vec{e}_1 + 3\vec{e}_2$ B) $-2 \cdot \vec{e}_1 + 10\vec{e}_2$
 C) $2\vec{e}_1 + 10\vec{e}_2$ D) $\vec{e}_1 - 10\vec{e}_2$
 E) $-2\vec{e}_1 - 10\vec{e}_2$

2. $\vec{A} = (4, 1)$, $\vec{B} = (-2, 5)$, $\vec{C} = (x+1, y-1)$ ва $\vec{A} - \vec{C} = 2 \cdot \vec{B}$ бўлса, $x+y = ?$

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

3. $3\vec{e}_1 + \vec{e}_2 = a(\vec{e}_1 - 3\vec{e}_2) + b(-3\vec{e}_1 + \vec{e}_2)$ бўлса, $a+b = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\vec{A} = (4, 1)$, $\vec{B} = (-2, 5)$, $\vec{C} = (x+1, y-1)$ ва $\vec{A} - \vec{C} = 2 \cdot \vec{B}$ бўлса, $x+y = ?$

- A) (-5, 10) B) (5, 1) C) (-2, 10)
 D) (1, 10) E) (5, 12)

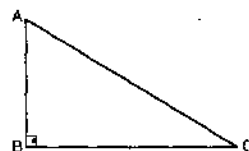
5. $\vec{A} + \vec{B} = -\vec{e}_1 - \vec{e}_2$ } бўлса, $\vec{A} - \vec{B} = ?$
 $2\vec{A} - \vec{B} = 4\vec{e}_1 - 8\vec{e}_2$ }

- A) (-2, 1) B) (3, 5) C) (3, -5)
 D) (5, 1) E) (3, -1)

6. $\vec{x} = (-1, 2)$, $\vec{y} = (3, a)$ ва $\vec{x} \parallel \vec{y}$ бўлса, $a = ?$

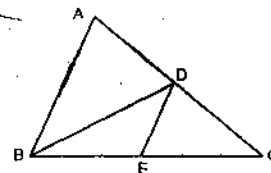
- A) -6 B) -2 C) -1 D) 2 E) 6

7. Шаклга кўра берилганлардан қайси бири тўғри?



- A) $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$ B) $\vec{BA} + \vec{BC} = \frac{1}{2} \cdot \vec{AC}$
 C) $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$ D) $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = 0$
 E) $\vec{AB} + \vec{BC} = 0$

8. $|AD| = |DC|$
 $|BE| = |EC|$

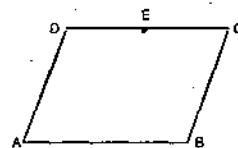


$\vec{DC} - (\vec{BA} + \vec{AD}) = ?$

- A) \vec{AB} B) \vec{EB} C) \vec{DE}
 D) $\frac{1}{2} \cdot \vec{AB}$ E) $\frac{1}{2} \cdot \vec{EB}$

9. ABCD параллелограмм.

$|DE| = |EC|$ бўлса,



$(\vec{BC} + \vec{CE}) - (\vec{AD} + \vec{DE}) = ?$

- A) \vec{AB} B) \vec{BA} C) \vec{EC} D) \vec{DE} E) \vec{AD}

10. $A = (0, 2)$ ва $B = (-3, 4)$ бўлса, $\cos(A, B) = ?$

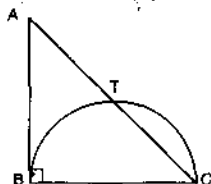
($\cos(A, B)$, \vec{A} вектори билан \vec{B} вектори ҳосил қилган бурчакнинг косинуси)

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{1}{2}$

11. $|\vec{a} + \vec{b}| = 12$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 8$ ва $|\vec{a}| = 5$ бўлса, $|\vec{b}| = ?$

A) $\sqrt{79}$ B) $\sqrt{61}$ C) 9 D) 7 E) $\sqrt{69}$

12. ABC тенг ёни тўғри бурчакли учбурчак [BC] диаметр ва, [BC]=2 см бўлса, $\vec{BC} \cdot \vec{CT} = ?$

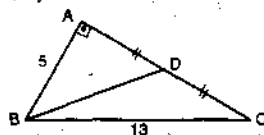


A) -6 B) 5 C) -4 D) 2 E) -2

13. $\vec{A} + \vec{B} = (1, 3)$ ва $2\vec{A} + \vec{B} = (4, 6)$ бўлса, \vec{A} ва \vec{B} векторлар орасидаги бурчак неча градус?

A) 30° B) 45° C) 90° D) 135° E) 150°

14. $[AB] \perp [AC]$, $|AD| = |DC|$, $|AB| = 5$, $|BC| = 13$ бўлса,



$\vec{BD} \cdot \vec{CD} = ?$

A) 25 B) -25 C) -36 D) 36 E) 0

15. \vec{x} ва \vec{y} векторлар учун $|\vec{x}| = 6$ ва $|\vec{y}| = 2$ бўлса $t \in \mathbb{R}$ соннинг қуйдаги қайси қиймати учун $\vec{x} - t\vec{y}$ ва $\vec{x} + t\vec{y}$ векторлари бир-бирига тик бўлади?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

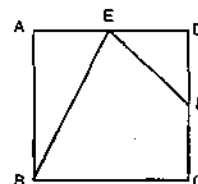
16. Бир учбурчакда $\vec{AB} = (-2, -5)$ ва $\vec{AC} = (2, -2)$ бўлса, \vec{BC} векторининг узунлигини топинг.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. ABCD томони 2 бирлик бўлган квадрат.

$|AE| = |ED|$ ва $|DF| = |FC|$ бўлса,

$\vec{EF} \cdot (\vec{EA} + \vec{AB}) = ?$



A) 1 B) 2 C) -2 D) -1 E) 0

18. $x = (-3, 0)$ вектори билан 60° лик бурчак ҳосил қилувчи ва узунлиги 2 бирлик бўлган вектор топилсин.

A) $(-1, \sqrt{5})$ B) $(\sqrt{3}, 1)$ C) $(1, -\sqrt{3})$

D) $(-1, \sqrt{3})$ E) $(-\sqrt{3}, -1)$

19. $|\vec{x}| = \sqrt{10}$, $|\vec{y}| = 2\sqrt{5}$ ва $2\vec{x} - \vec{y} = (0, 10)$ бўлса, $\vec{x} \cdot \vec{y} = ?$

A) 4 B) 6 C) 8 D) -10 E) -18

20. $\vec{A} = (3, 4)$ векторининг $\vec{B} = (12, 5)$ векторига тик проекцияси узунлиги неча бирлик?

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{11}{5}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{56}{13}$ E) $\frac{25}{3}$

ВЕКТОРЛАР

ТЕСТ - 2

1. $A(4, -1)$ ва $B(-3, 3)$ нүкталари берилган.
 \vec{AB} вектори қуйидагилардан қайси бири?

- A) $-7\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$ B) $\vec{e}_1 - 4\vec{e}_2$ C) $7\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$
 D) $4\vec{e}_1 + \vec{e}_2$ E) $\vec{e}_1 + \vec{e}_2$

2. $\vec{A} = 3\vec{e}_1 - \vec{e}_2$, $\vec{B} = \vec{e}_1 + 5\vec{e}_2$ ва
 $\vec{A} + \vec{B} = \vec{C}$ бўлса, $\vec{C} = ?$

- A) (1, 1) B) (-1, 4) C) (4, 4)
 D) (4, 1) E) (1, 7)

3. $\vec{A} = (a, -5)$, $\vec{B} = (-2, b)$ ва

$\vec{A} + 3\vec{B} = (-4, 7)$ бўлса, $a + b = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

4. $\vec{x} = a \cdot \vec{e}_1 + b \cdot \vec{e}_2$, $a + b = -1$
 ва $|\vec{x}| = 5$ бўлса, $a = ?$

- A) 6 B) -3 C) -4 D) 5 E) 6

5. $A(1, 2)$, $B(-3, 1)$, $C(2, 4)$ ва $D(x, y)$

нүкталари берилган. $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ бўлса,
 $4x + y = ?$

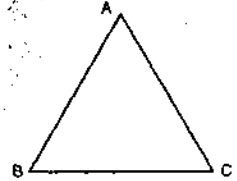
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

6. $\vec{a} = 3\vec{e}_1 - 2\vec{e}_2$, $\vec{b} = x\vec{e}_1 + 6\vec{e}_2$ ва
 $\vec{a} = k\vec{b}$, $k \in \mathbb{R}$ бўлса, $x = ?$

- A) -9 B) -6 C) -4 D) -3 E) -1

7. ABC тенг томонли
 учбурчак.

$\vec{BA} - \vec{CA} = ?$

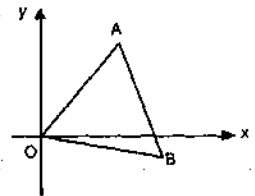


- A) \vec{BC} B) $\frac{1}{2} \vec{AC}$ C) $\frac{1}{2} \vec{BC}$
 D) \vec{AC} E) $\frac{1}{2} \vec{BA}$

8. AOB тенг томонли
 учбурчак.

$A = (12, 5)$ бўлса,

$\vec{OA} \cdot \vec{OB} = ?$



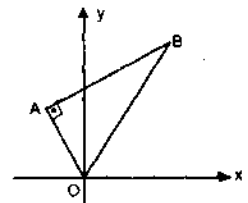
- A) 36 B) 42 C) $\frac{92}{5}$ D) $\frac{125}{3}$ E) $\frac{169}{2}$

9. AOB тўғри бурчакли
 учбурчак.

$|\vec{OB}| = 2 \cdot |\vec{OA}|$

ва $A = (-6, 8)$

бўлса, $\vec{AO} \cdot \vec{OB} = ?$



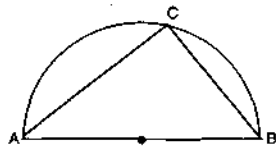
- A) -100 B) -81 C) -64 D) -36 E) -24

10. $\vec{A} = (12, -5)$ ва $\vec{B} = (3, 4)$ бўлса,

$\sin(\vec{A}, \vec{B}) = ?$

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{63}{65}$ D) $\frac{10}{13}$ E) $\frac{4}{13}$

11. [AB] диаметри ярим айлананинг радиуси 2 бирлик



ва $\frac{|AB|}{2} = \frac{|AC|}{\sqrt{3}}$ бўлса,

$\vec{AB} \cdot \vec{CB} = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

12. $\vec{x} = (-2, 4)$ ва $\vec{y} = (8, 4)$ бўлса, \vec{x} билан \vec{y} векторлари ҳосил қилган бурчак неча градус?

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 135°

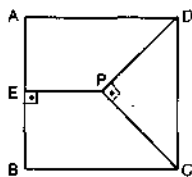
13. Бир ABC учбурчагида $\vec{AB} = (-4, 2a)$, $\vec{AC} = (a, -4)$ ва \vec{BC} векторининг узунлиги 10 бирлик бўлса, $a = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. ABCD томони 4 бирлик бўлган квадрат.

[AB] \perp [EP], [PD] \perp [PC] ва |AE| = |EP| бўлса,

$\vec{PE} \cdot (\vec{PC} + \vec{PD}) = ?$



- A) -16 B) -12 C) -10 D) -8 E) -6

15. \vec{x} ва \vec{y} бирлик векторлар.

$\vec{A} = -2\vec{x} - \vec{y}$, $\vec{B} = -4\vec{x} + 5\vec{y}$ ва $\vec{A} \perp \vec{B}$ бўлса, \vec{x} вектори билан \vec{y} вектори ҳосил қилган бурчак неча градус?

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 150°

16. $\vec{x} = (0, 4)$ вектори билан орасидаги бурчак 30° ва узунлиги 6 бирлик бўлган вектор қайси бири?

- A) (-1, 0) B) (-3, 3 $\sqrt{3}$) C) (2, $\sqrt{2}$)
D) ($\sqrt{3}$, 0) E) (0, 1)

17. $|a| = 4$, $|b| = 8$ ва $|a - b| = 10$ бўлса,

$|\vec{a} + \vec{b}| = ?$

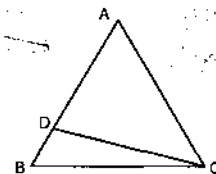
- A) $\sqrt{26}$ B) $\sqrt{39}$ C) $2\sqrt{15}$
D) $\sqrt{94}$ E) $\sqrt{60}$

18. ABC тенг томонли учбурчак.

$|AD| = 3|BD|$ ва

$|AC| = 8$ см бўлса,

$\vec{DB} \cdot (\vec{DA} + \vec{AC}) = ?$



- A) -11/2 B) -9/2 C) -7/2 D) -5/2 E) -4

19. $|\vec{x}| = \sqrt{13}$, $|\vec{y}| = \sqrt{26}$ ва

$\vec{x} + \vec{y} = (-3, -2)$ бўлса, $\vec{x} \cdot \vec{y} =$

- A) -32 B) -26 C) -13 D) -8 E) -5

20. A = (12, 5) векторининг $y = x$ тўғри қизигига тик проекцияси узунлиги неча бирлик?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $\frac{17\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{12\sqrt{3}}{5}$
D) $\frac{17\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{20\sqrt{2}}{3}$

КОМБИНАТОРИКА ВА НЬУТОН БИНОМИ

ТЕСТ - 1

1. $\{ 0, 1, 2, 3, 4 \}$ тўпламининг элементларидан тузилган, рақамлари фарқли бўлган нечта ҳар хил уч хонали сон ёзиш мумкин?
 A) 60 B) 48 C) 36 D) 32 E) 24

2. $\{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$ тўпламининг элементлари билан нечта турли 3 хонали жуфт сон ёзиш мумкин?
 A) 90 B) 78 C) 75 D) 72 E) 60

3. $[n! - (n+1)!] : n! = ?$
 A) $2-n$ B) $1-2n$ C) n D) $-n$ E) $-1-n$

4. А шахрдан В шахрига 3 га, В шахрдан С шахрига 2 та турли йўлдан бориш мумкин. А дан В га, В дан С га кетиб С дан В га, В дан А га қайтмоқчи бўлган бир киши саёҳатини нечта хилда танлаши мумкин?
 A) 48 B) 42 C) 36 D) 30 E) 18

5. 3 математика, 2 физика, 4 химия китоблари математика китоблари ёнма-ён бўлиши шarti билан нечта усулда терилиши мумкин?
 A) $3! \cdot 2! \cdot 4!$ B) $3! \cdot 2! \cdot 4! \cdot 3!$ C) $6! \cdot 3!$
 D) $7! \cdot 3!$ E) $3! \cdot 9!$

6. $\left(x^4 + \frac{1}{x^3}\right)^n$ бином ёйилмасида бошдан 17- ҳад ўзгармас сон бўлса, n топилин.
 A) 21 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

7. $(x+y+z)^6$ бином ёйилмасида бир ҳад mx^3y^2z бўлса, m қанча?
 A) 20 B) 35 C) 45 D) 60 E) 70

8. Аҳмад ва Вали бўлган 10 кишилик группадан 4 кишилик ва 6 кишилик икки ҳар хил группа тузилмоқчи. Аҳмад ва Вали бир группада бўлмасин десак, бундай ажратиш неча хил усулда бўлади?
 A) 56 B) 72 C) 96 D) 112 E) 196

9. $\left(x^2 + \frac{1}{x^5}\right)^{21}$ бином ёйилмасида ўзгармас ҳад топилин.
 A) $\binom{21}{5}$ B) $\binom{21}{6}$ C) $\binom{21}{7}$
 D) $\binom{21}{8}$ E) $\binom{21}{9}$

10. Бир текисликдаги 10 та тўғри чизиқдан 4 таси ўзаро бошқа 6 таси ўзаро параллелдир. Буларнинг кесишишлари билан ҳосил бўлган параллелограммлар сони нечта?
 A) 180 B) 90 C) 60 D) 48 E) 30

11. 5 эркак ва 3 хотин орасидан фақат бир хотин бор бўлган 3 кишилик группа неча усулда танланиши мумкин?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 36 E) 48

12. 10 спортчи қатнашган бир мусобақада медаль оладиган уч киши неча усулда бўлиши мумкин?

- A) 30 B) 120 C) 180 D) 360 E) 720

13. Думалоқ стол атрофида 5 эркак ва 5 хотин бир эркак икки хотин орасида бўлиш шarti билан неча усулда ўтириши мумкин?

- A) $9!$ B) $5! \cdot 2$ C) $8! \cdot 2$ D) $5! \cdot 4!$ E) $4! \cdot 2$

14. 8 кишининг 5 таси Фергона, қолгани эса Бухоро кетади. Группалар неча усулда ҳосил қилиниши мумкин?

- A) 64 B) 56 C) 48 D) 36 E) 24

15. 6 турли дарсдан маълум иккиси бир пайтда берилмоқда. Бу 6 дарсдан 3 дарс неча турли шаклда танланиши мумкин?

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 16 E) 20

16. 10 кишидан 3 киши, бу 3 кишидан эса 1 киши неча усулда танланиши мумкин?

- A) 30 B) 90 C) 120 D) 240 E) 360

17. $\binom{n}{3} = \binom{n}{12}$ бўлса, $n = ?$

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

18. "KARAKARTAL" сўзининг ҳарфлари билан 10 ҳарfli неча турли сўз ёзиш мумкин? (Маъноси бўлиши шарт эмас).

- A) $\frac{10!}{2! \cdot 4! \cdot 2!}$ B) $\frac{10!}{8!}$ C) $2! + 4! + 4!$

- D) $10! \cdot 8!$ E) $10! - 8!$

19. $\left(x^5 + \frac{1}{x^3}\right)^{40}$ бином ёйилмасида бир ҳад

$\binom{40}{n} x^8$ бўлса, $n = ?$

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

20. $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^8$ бином ёйилмасида ўртадаги ҳад топилин.

- A) $35x$ B) $-35x$ C) $-70x$ D) $70x$ E) 70

КОМБИНАТОРИКА ВА НЬУТОН БИНОМИ

ТЕСТ - 2

1. 5 эркак ва 3 аёл орасидан энг камида бири аёл бўлган 3 кишилик бир группа неча усулда танланиши мумкин?
A) 48 B) 46 C) 45 D) 42 E) 40
2. Ўнбурчакда диагоналар сони қанча?
A) 45 B) 42 C) 40 D) 35 E) 30
3. Беш киши қатнашадиган бир мусобақа неча турли муваффақиятли тугаши мумкин?
A) 10 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32
4. 10 спортчи қатнашган бир мусобақада дастлабки уч ўрин неча усулда бўла олади?
A) 30 B) 120 C) 180 D) 360 E) 720
5. 6 кишилик группа бошлиқ ва ёрдамчиси ёнма-ён бўлмаслик шarti билан неча усулда стол атрофида ўтиришлари мумкин?
A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72
6. Айлана устида 8 та турли нуқталар бор. Учлари бу нуқталарда бўлган неча ҳар хил учбурчак чизиш мумкин?
A) 48 B) 56 C) 64 D) 128 E) 256
7. Ихтиёрий учтаси бир тўғри чизиқда бўлмаган A, B, C, D, E нуқталарни учбурчакларнинг учлари деб олсак, нечасида A нуқтаси қатнашади?
A) 6 B) 10 C) 20 D) 24 E) 35
8. Номерланган 7 тўпнинг 2 таси 2 ўқувчига неча усулда тарқатилиши мумкин?
A) 14 B) 21 C) 28 D) 35 E) 42
9. 4 кўк ва 4 қизил тўплар мавжуд бўлган бир халтадан бир хил рангдаги 3 тўп неча усулда танланиши мумкин?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16
10. $(x + y)^{10}$ бином ёйилмасида коэффициентларнинг энг каттасини топинг.
A) $\binom{10}{5}$ B) $\binom{10}{6}$ C) $\binom{10}{7}$
D) $\binom{10}{9}$ E) $\binom{10}{10}$

11. $(x + y + z)^{10}$ ифода ёйилмасида x^4 кўпайтувчисига эга бўлган неча турли ҳад бор?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

12. Бизда 2 та математика, 2 та физика ва 2 та кимё китоби бор. Бир дарслик китоблари ёнма-ён келиш шarti билан уларни неча усулда бир тоқчага тизиш мумкин?

- A) 72 B) 67 C) 60 D) 48 E) 24

13. 12 саволли бир синовда 8 савол танланиши керак. Биринчи 5 саволдан фақат 3 савол мажбурий бўлса, 8 савол неча усулда танланиши мумкин?

- A) 495 B) 280 C) 240 D) 210 E) 180

14. 4 аёл ва 3 эркак орасидан 1 аёл ва 2 эркак неча усулда танланиши мумкин?

- A) 35 B) 21 C) 18 D) 12 E) 9

15. Бир хилдаги 3 тўп 7 ўқувчига, бир ўқувчи кўпи билан бир тўп олиш шarti билан неча усулда тарқатилиши мумкин?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 84

16. A дан B гача 3,
B дан C гача 7,
C дан D гача 5,
турли йўл бор.

Ҳар бир йўлдан бир мартадан ўтиб, албатта B ва C дан ўтиш шarti билан A дан D га неча турли йўл билан бориб келинади?

- A) 70 B) 210 C) 5040 D) 350 E) 11025

17. $(x - 3y)^5$ бином ёйилмасида ҳадларининг коэффициентлар йигиндиси топинг.

- A) -16 B) -24 C) -32 D) -48 E) -64

18. $(2x - \frac{y}{8})^8$ бином ёйилмасида $x^5 y^3$ ҳадининг коэффициентлар сонини топинг?

- A) -7/2 B) -7 C) -14 D) 7 E) 7/2

19. $(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^{35}$ бином ёйилмасидаги ўзгармас ҳадини топинг.

- A) C_{35}^{20} B) C_{35}^{18} C) C_{35}^{16}
D) C_{35}^{14} E) C_{35}^7

20. $(5x - y)^n$ бином ёйилмасида коэффициентлар йигиндиси 256 бўлса, унинг бошидан учинчи ҳадини аниқланг.

- A) $6x^2 y^2$ B) $-150x^2 y^2$ C) $120x^5 y^2$
D) $-60x^6 y^2$ E) $150x^2 y^2$

КОМБИНАТОРИКА ВА НЬЮТОН БИНОМИ

ТЕСТ - 3

1. "КУЗА" сўзининг ҳарфлари ёрдамида "К" билан бошлаган тўрт ҳарfli неча ҳар хил сўз ёзилиши мумкин. (Сўзлар маънога эга бўлиши шарт эмас).
A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24
2. Ҳар хил 4 та математика ва 3 та физика китоби, физика китоблари ёнма-ён бўлиши шarti билан бир тоқчага неча ҳар хил усулда қўйилиши мумкин?
A) $3! \cdot 5!$ B) $3! \cdot 4!$ C) $3! \cdot 4! \cdot 2!$
D) $7! \cdot 3!$ E) $7! - 3!$
3. Бир хил рангда 2 та копток 6 ўқувчига ҳар бирига энг кўп 1 та копток бериш шarti билан неча усулда тарқатилиши мумкин?
A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 30
4. Ҳар хил рангда 2 та копток 6 та ўқувчига, ҳар бирига энг кўп 1 та копток бериш шarti билан неча усулда тарқатилиши мумкин.
A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 30
5. Учтасида ҳайдовчилик гувоҳномаси бўлган 8 кишидан 5 таси бир машинага, энг кам бир киши ҳужжатли бўлиш шarti билан неча усулда ўтиришлари мумкин?
A) 15 B) 51 C) 55 D) 120 E) 5040
6. 5 кишидан ташкил топган гурппада, бошлиқ ва ёрдамчиси ёнма-ён ўтириш шarti билан доира шаклидаги стол атрофида неча усулда ўтиришлари мумкин?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12
7. Энг камида учтаси бир тўғри чизиқ устида бўлмаган, ва бир текислик устидаги 8 турли нуқтадан неча тўғри чизиқ ўтказиш мумкин?
A) 28 B) 48 C) 56 D) 64 E) 128
8. 30 кишилик бир синфда синф бошлиғи ва ёрдамчиси неча усулда сайланиши мумкин?
A) 900 B) 885 C) 870 D) 450 E) 435
9. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ тўпламининг элементлари билан неча турли 3 хонали сон ёзиш мумкин?
A) 50 B) 48 C) 30 D) 20 E) 10
10. 8 кишилик ўқувчилар гурппасидан 3таси Анкарага, 2 таси Измирга, қолганлари Истанбулга саёҳат қиладиган бўлдилар. Али ва Ахмад исми икки ўқувчи бир шаҳарга борадиган гурппада бўлмаслик шarti билан неча гурппа ҳосил қилиш мумкин?
A) 140 B) 240 C) 360 D) 420 E) 560

11. 5 кишидан ташкил топган бир гурпуада бошлиқ ва ёрдамчининг ўринлари тайин бўлса доира шаклдаги стол атрофида неча усулда ўтиришлари мумкин?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

12. Бир хил турдаги 2 та қизил, 3 та сариқ ва 4 та кўк қалам бир қаторга ёнма-ён неча усулда қўйилиши мумкин?

- A) 9! B) 2! · 3! · 4! · 3! C) 2! + 3! + 4!

- D) 1260 E) 1200

13. 4 та кўк ва 4 та қизил тўп бўлган бир халтадан 3 та кўк ва 3 та қизил тўп неча усулда танланиши мумкин?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

14. 16 кишилик номзодлардан, капитан ва дарвозабон олдиндан тайин бўлган ҳолда, 11 кишилик жамоа неча усулда танланиши мумкин?

- A) $\binom{16}{13}$ B) $\binom{16}{11}$ C) $\binom{16}{9}$

- D) $\binom{14}{11}$ E) $\binom{14}{9}$

15. $(1 - 2x - 3y)^{20}$ ифода ёйилмасида ҳадларнинг коэффициентлари йигиндиси қанчага тенг?

- A) -2^{20} B) -2^{40} C) 2^{400} D) 2^{40} E) 2^{20}

16. $\left(2x^3 - \frac{1}{4x^2}\right)^9$ бином ёйилмасида бошдан 4-ҳадини аниқланг.

- A) $-168 \cdot x^{18}$ B) $-84x^{12}$ C) $168x^{18}$
D) $84x^{12}$ E) $84x^{18}$

17. $(x + 2)^{18}$ бином ёйилмасида ўрта ҳадни аниқланг.

- A) $\binom{18}{9} x^9$ B) $2^9 \binom{18}{9} x^9$

- C) $\binom{18}{8} 2^8 x^{10}$ D) $\binom{18}{10} \cdot 2^{10} \cdot x^8$

- E) $2^{18} \cdot \binom{18}{10} x^8$

18. $(x - y + 2z)^m$ ифода ёйилмасида $px^2 y^2 z^4$ ҳадидаги p нинг қийматини топинг.

- A) 1024 B) 6720 C) 2400 D) 3050 E) 4200

19. $(a^3 + ab)^{10}$ бином ёйилмасида бир ҳади $n \cdot a^{16} \cdot b^7$ бўлса n=?

- A) 120 B) 135 C) 240 D) 350 E) 420

20. $\binom{n}{8} = \binom{n}{11}$ бўлса, n=топилин.

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

КОМБИНАТОРИКА ВА НЬЮТОН БИНОМИ

ТЕСТ - 4

1. Бир хил 4 та математика китоби билан, бир хил 3 та физика китоби тоқчага ёнма-ён неча усулда жойлаштирилиши мумкин.

- A) 7! B) $7! \cdot 4! \cdot 3!$ C) $4! \cdot 3! \cdot 2!$
D) 120 E) 35

2. Ихтиёрӣ 2 таси параллел бўлмаган бир текисликдаги 15 тўғри чизиқдан 3 таси A нуқтасидан, 3 таси B нуқтасидан, 3 таси C нуқтасидан ўтмоқда. Бу тўғри чизиқларнинг неча турли нуқталарда кесишишади?

- A) 99 B) 88 C) 75 D) 54 E) 48

3. 14 ўйин натижасини тўғри топа олиш учун энг камида неча устун тўлдириш керак?

- A) $14!$ B) $\binom{14}{2}$ C) $\binom{14}{3}$

- D) $P(14, 3)$ E) 3^{14}

4. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ тўплам элементлари билан 5 та бўлинувчи, 3 хонали неча турли сон ёзиш мумкин?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 84 E) 142

5. Бир жойни энг кўпи билан бир киши танлайдиган бўлса, 3 киши 10 жойни неча усулда танлай олади?

- A) 240 B) 720 C) 480 D) 72 E) 60

6. Бир турдаги 2 та кўк, 4 та қизил, 3 та сариқ копток ёнма-ён неча усулда қўйилиши мумкин?

- A) 9! B) $2! \cdot 3! \cdot 4!$ C) 1260 D) 1080 E) 720

7. 12 киши иштирок этган мажлисда ҳар бир иштирокчи бошқа бири билан баҳслашмоқда бўлади? Неча турли баҳслашиш бўлади?

- A) 44 B) 66 C) 72 D) 81 E) 96

8. Белгиланган иккитаси шахс ёнма-ён бўлмаслик шarti билан, 6 та ўқувчи доира шаклидаги бир стол атрофида неча усулда ўтириши мумкин?

- A) 24 B) $6! - 2!$ C) $5! - 2!$ D) 48 E) 72

9. 1 та кўк, 1 та қора, 1 та қизил қалам 7 та боладан 3 тасига неча усулда берилиши мумкин.

- A) 210 B) 180 C) 144 D) 72 E) 35

10. 3 та оқ, 4 та қора копток орасидан бир хил рангдаги икки копток неча усулда танланиши мумкин?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12 E) 9

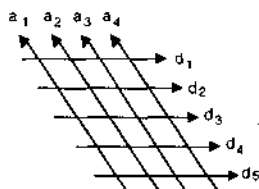
11. 5 фарқли математика ва 2 та турли физика китоблари токчага ёнма-ён қўйилади. Физика китоблари ёнма-ён ва маълум 2 математика китоблари четларда бўлиш шarti билан неча усулда жойлаштирилса бўлади?

- A) 144 B) 96 C) 60 D) 48 E) 24

12. 3 та эркак ва 4 та аёл орасидан, маълум икки эркакнинг энг камида бири бўлиш шarti билан, 3 кишилик группа неча усулда танланса бўлади?

- A) 120 B) 96 C) 70 D) 35 E) 25

13. Шаклдаги параллел тўғри чизиклар неча фарқли параллелограмм ҳосил қилиши мумкин?



- A) 60 B) 54 C) 48 D) 40 E) 36

14. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ тўпламнинг элементлари ёрдамида ёзилиши мумкин бўлган 3 хонали сонларнинг нечтаси, 5 га бўлинган ҳолда 10 га бўлинмайди?

- A) 16 B) 24 C) 30 D) 48 E) 60

15. 4 қиз ва 6 йигит доира шаклидаги стол атрофида, қизлардан 4 таласи ёнма-ён бўлиш шarti билан неча усулда ўтира оладилар?

- A) $10! - 7! \cdot 4!$ B) $10! - 7! \cdot 4$
 C) $9! - 7!$ D) $9! - 6! \cdot 4!$
 E) $9! - 6! \cdot 4$

16. Тўққизта турли ўйинчоқ уч болага тарқатилмоқда. Энг катта болага 5 та, ўртанчасига 3 та, кичигига эса 1 та ўйинчоқ неча усулда берилиши мумкин?

- A) 540 B) 504 C) 480 D) 320 E) 120

17. Ихтиёрий учтаси бир тўғри чизик устида бўлмаган 8 нуқтани учи деб қабул қилинган, неча турли тўртбурчак чизилиши мумкин?

- A) 135 B) 120 C) 96 D) 70 E) 60

18. $(x - 1)^{20}$ бином ёйилмасида энг кичик коэффициентни аниқланг.

- A) $\binom{20}{20}$ B) $-\binom{20}{20}$ C) $\binom{20}{10}$
 D) $-\binom{20}{10}$ E) $-\binom{20}{11}$

19. $(x + y)^{40}$ бином ёйилмасида даражаси тоқ сон бўлган x ларни кўпайтувчи деб қабул қилган ҳадларнинг коэффициентлар йиғиндисини топинг.

- A) 2^{19} B) 2^{20} C) 2^{39} D) 2^{40} E) 2^{41}

20. $(\sqrt[3]{3 + \sqrt{2}})^n$, $n \in \mathbb{Z}^+$ бином ёйилмасида ҳосил қилинадиган ҳадлардан энг кичик натурал сон қийматига эга бўлгани қуйидагилардан қайси бири?

- A) 60 B) 24 C) 12 D) 6 E) 1

ЭҲТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИ

ТЕСТ - 1

1. Бир танга кетма-кет тўрт марта ташланмоқда. Энг камида битта герб тушиш эҳтимолини толинг.
- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{11}{16}$
D) $\frac{13}{16}$ E) $\frac{15}{16}$
2. Бир ҳалтада 5 та кўк ва 3 та қизил шар бор. Қайтариб қўймаслик шarti билан кетма-кет олинган икки шарнинг бири кўк иккинчиси қизил бўлиш эҳтимоли қанча?
- A) $\frac{15}{16}$ B) $\frac{15}{28}$ C) $\frac{15}{56}$
D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{11}{12}$
3. Бир шошқол билан иккита танга биргаликда ташланмоқда. Шошқолнинг тўртдан катта рақами ва танганинг энг камида биттасининг герб тушиш эҳтимоли қанча?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{11}{24}$
4. Бир синфдаги 24 ўқувчининг 9 таси қизбола, 7 бола ва 3 қиз математикадан аълочи бўлса, ихтиёрий танланган бир ўқувчининг қиз ёки математикадан аълочи ўқувчи бўлиш эҳтимолини толинг.
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{13}{18}$ E) $\frac{15}{24}$
5. Турли 2 та математика, 2 та физика ва 2 та химия китоби шкафнинг бир токчасига қўйилмоқда. Химия китобларининг ёнма-ён келиш эҳтимоли қанча?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{11}{24}$ E) $\frac{15}{48}$
6. 3 ўғил бола билан 3 қиз бола ихтиёрий равишда ёнма-ён ўтиришди. Ўғил болаларнинг ёнма-ён, қиз болаларнинг ёнма-ён ўтиришлари эҳтимолини аниқланг.
- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{3}{20}$
D) $\frac{2}{35}$ E) $\frac{1}{40}$
7. Ичида 4 та кўк, 3 та оқ шар бўлган ҳалтадан, ихтиёрий олинган 2 шарнинг энг камида бири оқ чиқиши эҳтимолини аниқланг.
- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$
D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{8}{9}$
8. 7 кишидан 3 кишилик бир гуруҳ ихтиёрий танланса, аниқ икки кишининг бир гуруҳда бўлмаслик эҳтимолини толинг.
- A) $\frac{29}{35}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{6}{7}$
D) $\frac{11}{14}$ E) $\frac{9}{14}$
9. 4 эркак ва 3 аёл орасидан ихтиёрий тарзда ҳосил қилинган 3 кишилик гуруҳда энг камида 2 аёл бўлиши эҳтимолини толинг.
- A) $\frac{34}{35}$ B) $\frac{31}{35}$ C) $\frac{6}{7}$
D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{7}$
10. Бир ҳалтада 4 та кўк ва 4 та қизил шар бор. Қайтариб қўймаслик шarti билан кетма-кет олинган икки шар бир хил рангда бўлиш эҳтимолини аниқланг.
- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{8}{9}$

11. Иккита шошқол баравар ташланди. Тушган сонлар йигиндисининг бешдан кичик ёки кўпайтмаси тўб сон бўлиш эҳтимоли қанча?

A) 5/9 B) 4/9 C) 1/3 D) 2/9 E) 1/9

12. Алининг бир масалани ечиш эҳтимоли 2/5, Валининг ўша масалани ечиш эҳтимоли 1/3 бўлса, бу масалани Али ёки Вали ечиши эҳтимолини топинг.

A) 3/5 B) 4/5 C) 2/12 D) 7/15 E) 11/15

13. А ва В халталарида 1 дан 10 гача номерланган 10 тадан тўп бор. А дан ихтиёрий бир тўп олиниб В га солинди, сўнг В дан ихтиёрий бир тўп олиниб А га солинди. Дастлабки ҳолатга қайтиб қолиш эҳтимолини топинг.

A) 1/10 B) 2/11 C) 1/100 D) 1/50 E) 1/110

14. 3 та кўк ва 4 та яшил шарчалардан ихтиёрий танланган 3 шарчанинг 2 таси бир хил, 1 таси фарқли рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

A) 1/7 B) 2/7 C) 3/7 D) 4/7 E) 6/7

15. А халтада 4 та кўк, 1 та қизил ва В халтада 3 та кўк, 3 та қизил тўп бор. А дан ихтиёрий 1 тўп олиниб В га солинди. В дан ихтиёрий 2 тўп олинганда, бу тўпларнинг бир хил рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

A) 3/7 B) 4/7 C) 5/7 D) 6/7 E) 7/9

16. А қопда 2 та кўк, 3 та қизил, В қопда эса 3 та кўк, 2 та қизил шар бор. Ихтиёрий равишда қопдан олинган шарнинг кўклиги маълум бўлса, уни А қопдан олинган бўлиш эҳтимоли қанча?

A) 1/5 B) 2/5 C) 3/5 D) 4/5 E) 3/10

17. Бири қора бири оқ халталарнинг ҳар бирида 2 тадан оқ, 4 тадан қора шар бор. Ихтиёрий ҳалтадан бир шар олинди. Олинган шар билан ҳалтанинг бир рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

A) 1/2 B) 1/3 C) 1/4 D) 2/3 E) 3/5

18. Халтада 2 та кўк, 2 та қизил, 2 та сариқ ва 2 та яшил шар бор. Ихтиёрий равишда олинган уч шарнинг турли рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

A) 1/7 B) 5/12 C) 4/7 D) 5/8 E) 7/13

19. Бир танга беш марта ташланди. 2 марта герб, 3 марта рақам келиш эҳтимолини топинг.

A) 13/32 B) 11/16 C) 9/16

D) 5/16 E) 3/16

20. Бир саватдаги 12 тухумдан 4 таси бузилган. Ихтиёрий равишда олинган 3 та тухумнинг учаласи ҳам бузилмаган бўлиш эҳтимолини ҳисобланг.

A) 3/4 B) 9/16 C) 7/22

D) 14/55 E) $\frac{19}{132}$

ЭҲТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИ

ТЕСТ - 2

1. А ҳалтада 2 та кўк, 3 та яшил, В ҳалтада 4 та кўк, 5 та яшил шар бор. А дан ихтиёрий равишда олинган шарнинг рангига қарамасдан, В ҳалтага солинди. В дан олинган бир шарнинг яшил бўлиш эҳтимолини ҳисобланг.

- A) $\frac{9}{50}$ B) $\frac{19}{50}$ C) $\frac{7}{15}$
D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{14}{25}$

2. 13 та ўйиннинг натижаси лоторейда ихтиёрий равишда тўлдирилса, 13 та натижани аниқ билиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{1}{39}$ C) $(\frac{1}{3})^{13}$
D) $(\frac{2}{3})^{13}$ E) $(\frac{2}{9})^{13}$

3. Бир ҳалтада 4 та кўк ва 4 та қизил шар бор. Бир уринишда олинган 2 шарнинг турли рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{8}{9}$

4. $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ тўпламнинг қисм тўпламлари биттадан қоғозга ёзилиб ҳалтага солинди. Ҳалтадан ихтиёрий равишда олинган қоғозда 1 бўлиб, 2 нинг бўлмаслиги эҳтимолини ҳисобланг.

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{8}$

5. Бир жуфт шошқол ташланганда, устки томонда чиққан сонларнинг йигиндиси туб ёки тоқ сон бўлиши эҳтимолини ҳисобланг.

- A) $\frac{13}{36}$ B) $\frac{15}{36}$ C) $\frac{17}{36}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{19}{36}$

6. 3 киши иштирок этадиган бир мусобақада, фақат бир киши ғалаба қозанади. А нинг ғалаба қозониш имконияти В нинг ғалаба қозониш имкониятидан 2 марта катта, В нинг ғалаба қозониш имконияти С нинг ғалаба қозониш имкониятидан эса 3 марта катта. С нинг ғалаба қозониш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{3}{5}$

7. Ҳалтада 7 та қизил ва 5 та кўк шар бор. Ҳалтадан бир шар олиниб бошқа рангдаги бир шар қўйилди. Энди, олинган бир шарнинг кўк чиқиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{11}{72}$ B) $\frac{21}{71}$ C) $\frac{31}{72}$
D) $\frac{41}{72}$ E) $\frac{51}{72}$

8. А, В, С, D ва Е бир айлана устидаги турли нуқталар. Учлари шу нуқталарда бўлган учбурчаклар чизиляпти. Ихтиёрий олинган бир учбурчакда А нинг бир уч бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

9. Ҳалтада 1 дан 7 гача номерланган 7 та тўп ва номерсиз 5 та тўп бор. Ихтиёрий олинган 3 тўпнинг номерлари кетма-кет натурал сонлар бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{1}{22}$ C) $\frac{1}{33}$ D) $\frac{1}{44}$ E) $\frac{1}{55}$

10. Бир танга 4 мартаба ташланыпти. Биринчи марта ташланганда, рақам тушганлиги маълум бўлса, қолган уч ташлашда камида 1 марта герб тушиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{15}{16}$

11. Икки халтадан бирида 2 та қора, 4 та оқ бошқасида 5 та қора, 1 та оқ шарча бор. Ихтиёрий танланган бир халтадан олинган шарчанинг оқ бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) 5/12 B) 1/2 C) 7/12 D) 2/3 E) 3/4

12. Бир автомобиль ҳалокатида, ундаги 12 кишидан 4 киши яраланди. Яраланганлар орасида шофёр ва ёрдамчисидан камида бирининг бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) 18/33 B) 19/33 C) 20/33

- D) 7/11 E) 22/33

13. Халтада 1 дан 10 гача номерланган 10 та тўп бор. Ихтиёрий танланган 2 тўпнинг номерлари йигиндиси 15 дан катта бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) 1/5 B) 2/5 C) 2/15 D) 3/5 E) 4/15

14. 10 ампуладан 3 таси яроқсиз. Ихтиёрий олинган 3 ампуладан 2 тасининг яроқли ва 1 тасининг яроқсиз бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) 7/40 B) 7/20 C) 21/40
D) 7/10 E) 17/20

15. Бир жуфт шошқол ташланяпти. Булардан бирида 2 тушгани маълум бўлса, тушган сонлар йигиндиси туб сон бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) 1/5 B) 1/4 C) 1/3 D) 1/2 E) 2/3

16. 5 болали оилада энг ками 1 та ўғил бола бор бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{31}{32}$ E) $\frac{63}{64}$

17. Бир синфда, ўқувчилардан 70 фоизи ўғил бола. Ўғил болалардан 40 фоизини ва қиз болалардан 20 фоизини сочи қора рангда. Ихтиёрий танланган 1 ўқувчининг сочи қора бўлса, бу ўқувчи ўғил бола бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) 14/17 B) 13/17 C) 12/19

- D) 14/19 E) 7/11

18. 24 кишилик синфда 6 ўқувчи физика, 15 ўқувчи математика ва 4 ўқувчи ҳам математика ҳам физика фанларидан кузги имтиҳонга қолдилар. Математикадан кузга қолган ўқувчи физикадан ҳам кузга қолган бўлишининг эҳтимоли топилсин.

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{7}{8}$

19. $(x+y)^6$ бином ёйилмасининг коэффициентлари картон қоғозларга ёзилиб, халтага ташланди. Агар халтадан ихтиёрий 2 қоғоз олсак, бу қоғозларда 5 га бўлинмаган сонлар чиқиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{2}{5}$

20. 2 шошқол билан 2 танга ташланмоқда. Танганинг энг кўпи билан биттасида герб ва шошқолдаги рақамлар йигиндиси 8 дан катта бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{7}{30}$ D) $\frac{13}{15}$ E) $\frac{5}{24}$

ЭҲТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИ

ТЕСТ - 3

- 4 та шошқол бирга ташланди. Тушган сонларнинг бир хил бўлиши эҳтимолини топинг.
A) $1/36$ B) $1/64$ C) $1/108$
D) $1/216$ E) $1/696$
- Беш жуфт эр-хотин аралаш суҳбатлашмоқда. Улар орасидан ихтиёрий танланган икки киши эр-хотин бўлиш эҳтимоли қанча?
A) $1/6$ B) $1/9$ C) $1/4$ D) $1/3$ E) $1/25$
- 4 та математика ва 4 та физика китоби орасидан ихтиёрий олинган 3 китобнинг, энг камида икkitаси математика китоби бўлиш эҳтимолини топинг.
A) $1/7$ B) $2/7$ C) $1/2$ D) $3/14$ E) $2/3$
- Халтада 4 та қора, 3 та оқ шарча бор. Бирданига олинган 2 шарчанинг иккови ҳам оқ чиқиш эҳтимолини топинг.
A) $1/12$ B) $1/10$ C) $1/8$ D) $1/7$ E) $1/6$
- 5 йўловчидан 2 тасининг ҳайдовчилик гувоҳномаси бор. 2 киши олдинга, 3 киши орқага ўтирганда, олдинга ўтирган 2 кишининг ҳайдовчилик гувоҳномали бўлиш эҳтимолини топинг?
A) $1/12$ B) $1/10$ C) $1/6$ D) $1/5$ E) $1/4$
- 4 та математика, 3 та физика, 2 та кимё китоблар орасидан ихтиёрий 3 китоб танланмоқда. Китоблар ҳар соҳадан бўлиш эҳтимолини топинг.
A) $1/6$ B) $3/7$ C) $2/7$ D) $5/12$ E) $1/12$
- Бир томони кўк, беш томони сариқ бўлган куб икки марта ташланганида пастда қолган томоннинг бир хил рангда бўлиш эҳтимолини топинг.
A) $3/11$ B) $7/18$ C) $5/12$ D) $11/24$ E) $13/18$
- Халтадаги кўк коптокларнинг сони қизил коптоклар сонидан 3 та кўп. Халтадан ихтиёрий олинган бир коптокнинг қизил бўлиш эҳтимоли $2/5$ бўлса, халтада нечта кўк копток бор?
A) 9 B) 6 C) 10 D) 12 E) 18
- $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ тўпламнинг элементлари билан ёзиладиган, турли рақамли 3 хонали сонлар биттадан карточкага ёзилиб, бир халтага солинди. Ихтиёрий олинган бир карточкадаги соннинг 5 га бўлинадиган сон бўлиш эҳтимолини топинг.
A) $4/9$ B) $3/16$ C) $5/12$ D) $4/15$ E) $9/25$
- Икки шошқол бирга ташланди. Тушган сонларнинг бир хил эмаслиги маълум бўлса, тушган сонларнинг йигиндиси 5 дан кам бўлиш эҳтимолини топинг?
A) $1/5$ B) $2/15$ C) $1/9$ D) $3/8$ E) $1/6$

11. Сарик халтада 4 та сарик, 6 та қизил шар; қизил халтада 3 та сарик, 2 та қизил шар бор. Ихтиёрий танланган бир халтадан, ихтиёрий олинган икки шарнинг сарик бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) $1/12$ B) $3/20$ C) $7/30$
D) $13/60$ E) $19/60$

12. Халтада 4 та кўк, 3 та қора, 2 та оқ шар бор. Қайтариб қўймаслик шarti билан кетма-кет олинган шарлардан фақат учинчисининг қора шар чиқиш эҳтимолини топинг.

- A) $5/28$ B) $1/5$ C) $3/28$ D) $2/5$ E) $3/5$

13. Бир халтада тенг миқдорда мовий ва қизил шар бор. Бир олишда олинган икки шардан иккаласининг ҳам мовий бўлиш эҳтимоли $7/30$ бўлса, мовий шар миқдорини топинг.

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

14. Бир синфдаги ўқувчиларнинг 40% и сарик сочли, 25% и қора кўзли. 10% и эса ҳам сарик сочли, ҳам қора кўзли. Бу синфдан ихтиёрий танланган бир кишининг қора кўзли эканлигига маълум бўлишига қараганда, ўша кишининг сарик сочли бўлиши эҳтимолини топинг.

- A) $1/12$ B) $1/6$ C) $1/4$ D) $1/5$ E) $2/5$

15. Қора халтада 4 та қора, 6 та кўк шар; кўк халтада 3 та қора, 4 та кўк шар бор. Ихтиёрий танланган бир халтадан бир шар олинди. Чиққан шар қора ва қора халтадан бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) $1/5$ B) $1/6$ C) $1/7$ D) $1/8$ E) $1/9$

16. 5 кишининг иккитасида ҳайдовчилик гувоҳномаси бор. Булардан иккиси олдинга, учтаси орқага ўтирди. Шофёр ўрнига ўтирганнинг гувоҳномали бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) $1/5$ B) $2/5$ C) $3/10$ D) $1/25$ E) $2/25$

17. Шошқол икки марта ташланди. Камида бир марта "1" тушиш эҳтимоли қанча?

- A) $1/6$ B) $1/36$ C) $1/9$ D) $11/36$ E) $1/4$

18. Бир халтада 4 та кўк, 6 та қизил шарча бор. Халтадан ихтиёрий олинган иккита шарчанинг турли рангда бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{2}{25}$

19. Бир танга ва икки шошқол бирга ташланди. Шошқолларнинг устидаги сонлар бир хил ва тангада герб тушиш эҳтимоли қанча?

- A) $1/6$ B) $1/5$ C) $2/5$ D) $1/2$ E) $1/12$

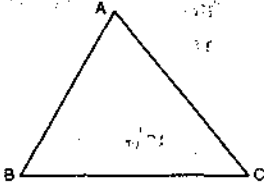
20. А халтада 4 та кўк, 3 та қизил шарча; В халтада 2 та кўк, 4 та қизил шарча бор. А халтадан ихтиёрий олинган бир шарча рангига қарамасдан, В халтага солингандан сўнг, В халтадан ихтиёрий олинган бир шарчанинг кўк бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{4}{25}$ B) $\frac{15}{36}$ C) $\frac{18}{49}$ D) $\frac{21}{64}$ E) $\frac{27}{64}$

ФАЗОВИЙ ЖИСМЛАР (УЧ ҰЛЧОВАЛААР)

ТЕСТ - 1

1. $|BC| = 6$ см ва $h_a = 8$ см бўлса, ABC учбурчагининг $[BC]$ атрофида 360° айлантирилиши билан ҳосил бўлган жисмнинг ҳажми неча $см^3$?

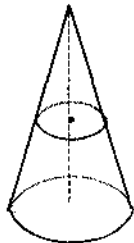


A) 44π B) 64π C) 112π D) 128π E) 150π

2. Сув тўла бир куб шаклидаги идиш ичига бир шар ташланди. Шар 36π $см^3$ сув тоширган бўлса, шарнинг радиуси неча см?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Шаклдаги тўғри конуснинг асосига параллел текислик билан кесиб ҳосил қилинган доирадан конус учигача ва асосигача масофа тенг бўлса, асос юзаси бу юзадан неча марта катта?



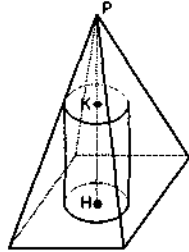
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Тўла сирти 48 $см^2$ бўлган тўғри бурчакли призманинг ўлчовлари x , y ва z дир.

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{4}$ бўлса, бу призманинг ҳажми неча $см^3$?

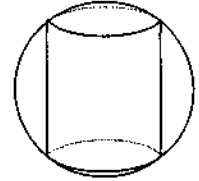
A) 48 B) 56 C) 64 D) 72 E) 96

5. Шаклда, асоси квадрат пирамида берилган. Асоси квадратда бўлган ва устки асоси пирамиданинг ён ёқларига 4 нуқтада уринадиган бир цилиндр учун $|PK| = |KH|$ бўлса, пирамиданинг асос юзасини цилиндрнинг асос юзасига нисбати топилин.



A) $\frac{4}{\pi}$ B) $\frac{16}{\pi}$ C) $\frac{25}{\pi}$ D) $\frac{32}{\pi}$ E) $\frac{40}{3\pi}$

6. Шар ичига жойлаштирилган тўғри цилиндрнинг ба-ланчилиги асос радиусидан 2 марта катта бўлса, цилиндр ҳажмининг шар ҳажмига нисбатини топинг.



A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{8}$
D) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

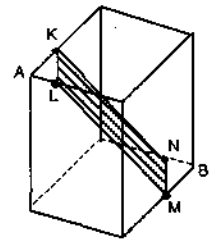
7. Бир шарнинг, марказидан 5 см узоқликдаги кесимнинг периметри 24π см бўлса, шарнинг радиусини топинг.

A) 8 B) 10 C) 13 D) 15 E) 21

8. Асослари бир бўлган тўғри конус ва ярим шар берилган. Конуснинг учи ярим шар устида бўлса, ярим шарнинг ҳажми конуснинг ҳажмидан неча марта катта?

A) 2 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

9. Шаклдаги кубнинг бир томони 5 см. $|AK| = |AL| = 1$ см ва $|BN| = |BM| = 1$ см бўлса, $KLMN$ тўғри тўртбурчакнинг юзасини топинг.



A) $\sqrt{111}$ B) $\sqrt{114}$ C) $\sqrt{121}$
D) $\sqrt{126}$ E) $\sqrt{134}$

10. Қиррасининг узунлиги $2a$ см бўлган кубнинг тўла сирти x $см^2$ ва қиррасининг узунлиги a см бўлган кубнинг ҳажми y $см^3$ бўлса, $x = ?$

A) $\frac{6y}{a}$ B) $\frac{8a}{y}$ C) $\frac{12y}{a}$ D) $\frac{16y}{a}$ E) $\frac{24y}{a}$

11. Бир шар сирти a см² ва ҳажми a см³ бўлса, радиуси неча см?

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) 4

12. Кубнинг барча томонлари 50% камайтирилса ҳажми неча фоиз камаяди?

- A) 50 B) 62,5 C) 67,5 D) 82,5 E) 87,5

13. Шаклдаги тўғри цилиндрда кўрсатилган тўғри тўртбурчаклар параллел.

$[KL] \perp [PB]$,
 $|AP| = |BT| = |OT| = 2$ см,
 $h = 3$ см ва устки асоси MNKL фигура, пастки асоси M'N'K'L' нинг тик проекцияси бўлган жисмнинг ҳажми

$a(2\pi + 3\sqrt{3})$ см³ бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

14. Бир қирраси 6 см бўлган мунтазам тўрт ёқлининг ҳажми неча см³?

- A) $20\sqrt{2}$ B) $18\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{2}$

- D) $10\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

15. Ўлчовлари 2, 3, 5 га пропорционал бўлган тўғри бурчакли призманинг тўла сирти юзаси 248 см² бўлса, ҳажми неча см³?

- A) 240 B) 288 C) 312 D) 366 E) 420

16. ABCD тўғри бурчакли трапецияда,

$|AD| = |DC| = 6$ см

ва $|AB| = 10$ см

бўлса, ABCD тра-

пецияси [AB] атрофида 360° айлан-тирилиши билан ҳосил бўлган жисмнинг ҳажми неча см³?

- A) 232π B) 264π C) 310π
 D) 340π E) 388π

17. Шар радиуси, тўғри бурчакли конус асо-си радиусига тенг бўлиб, ҳажми 2 бар-робар катта. Шарнинг радиуси конус баландлигининг неча бараварига тенг?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

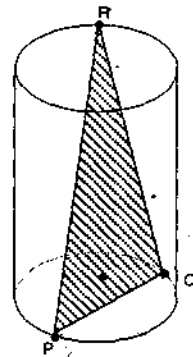
18. Қирраси 8 см бўлган куб ичига жой-лаштирилган энг катта ҳажмли конуснинг ҳажми $a \cdot \frac{64\pi}{3}$ см³ бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. Радиуси 10 см бўлган шар, марказидан 8 см узоқликда, текислик билан кесилди. Кесимдаги доира асоси, шарнинг маркази учи бўлган конуснинг ён сирти неча см²?

- A) 48π B) 54π C) 60π D) 84π E) 96π

20. Шаклдаги цилиндрнинг радиуси 5 см, баландлиги $\sqrt{17}$ см, $|PQ| = 8$ см ва PQR тенг ёнли учбурчак бўлса, PQR учбурчаги-нинг юзаси неча см²?

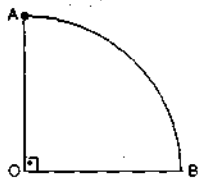


- A) 32 B) 36 C) 48 D) 54 E) 62

ФАЗОВИЙ ЖИСМЛАР (УЧ ЎЛЧОВЛИЛАР)

ТЕСТ - 2

1. $|OA| = 4$ см бўлса, AOB секторни $[AO]$ ўқи атрофида 90° айлантирилиши натижасида ҳосил бўлган жисмнинг ҳажми неча см^3 ?

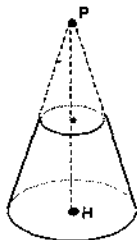


- A) 12π B) $\frac{14\pi}{3}$ C) $\frac{16\pi}{3}$
D) $\frac{32\pi}{3}$ E) $\frac{64\pi}{3}$

2. Асос радиуси 4 см ва баландлиги 6 см бўлган, сув тўла бир тўғри цилиндр ичига бир шарча ташланганда сувнинг $\frac{1}{9}$ қисми тошган бўлса, шарчанинг радиуси неча см?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

3. Шаклдаги кесик конус, бир тўғри конусни асосига параллел ва учи билан асосдан бир хил масофа бўлган текислик билан кесилишидан пайдо бўлган. Асос юзининг радиуси 4 см ва $|PH| = 10$ см бўлса кесик конуснинг ҳажми неча см^3 ?

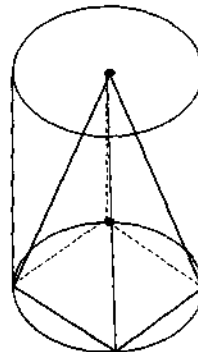


- A) 2π B) 4π C) 6π
D) $\frac{80\pi}{3}$ E) $\frac{140\pi}{3}$

4. Диагоналининг узунлиги 6 см бўлган тўғри бурчакли призманинг ўлчовлари x , y ва z .
 $x + y + z = 8$ см бўлса, призманинг тўла сирти неча см^2 ?

- A) 42 B) 36 C) 28 D) 24 E) 18

5. Пирамиданинг асоси цилиндрнинг асосида ва учи цилиндрнинг юқори асосида. Пирамида асосининг учлари цилиндр ён ёғида бўлса, цилиндр ҳажмининг квадрат асосли пирамида ҳажмига бўлган нисбатни топинг.



- A) $\frac{3\pi}{2}$ B) 2π C) $\frac{5\pi}{2}$
D) $\frac{7\pi}{3}$ E) $\frac{8\pi}{3}$

6. Баландлиги асос радиусининг 4 баравари бўлган тўғри цилиндр ҳажми $108\pi \text{ см}^3$ бўлса, бу цилиндрга ташқи чизилган шарнинг сиртки неча см^2 ?

- A) 108π B) 126π C) 144π
D) 160π E) 180π

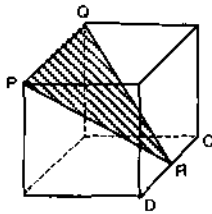
7. Радиуси 25 см бўлган шарнинг марказидан 15 см узоқликдаги кесимда ҳосил бўлган доиранинг юзаси неча см^2 ?

- A) 200π B) 300π C) 400π
D) 600π E) 720π

8. Ярим шар, ёқларга уриниб бир тўғри бурчакли призманинг ичига жойлаштирилади. Призма ҳажмининг ярим шар ҳажмига нисбатини топинг.

- A) $\frac{3}{\pi}$ B) $\frac{6}{\pi}$ C) $\frac{8}{\pi}$ D) $\frac{10}{3\pi}$ E) $\frac{12}{5\pi}$

9. Шаклдаги кубнинг томони 6 см. P , $[DC]$ устида ихтиёрый бир нуқта бўлса PQR учбурчагининг юзаси неча см²?



- A) $6\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{2}$
D) $15\sqrt{2}$ E) $18\sqrt{2}$

10. Тўғри конуснинг асос радиуси a марта, баландлиги b марта катталашса ҳажми 6 марта катталашади, шунга кўра $b=?$

- A) $\frac{3}{a^2}$ B) $\frac{4}{a^2}$ C) $\frac{6}{a^2}$
D) $\frac{8}{a^2}$ E) $\frac{12}{a^2}$

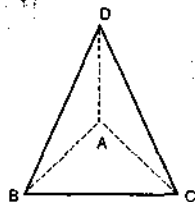
11. Куб диагоналининг томонига нисбати қанча?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) $\frac{4}{3}$

12. Тўғри цилиндрнинг радиуси 2 марта кўпайтирилса, баландлиги 50% камайтирилса ҳажми қандай ўзгаради?

- A) ўзгармайди B) 50% камаяди
C) 50% ортади D) 100% ортади
E) 25% ортади.

13. ABCD тўғри тўрт ёқнинг ёқлари A нуқтасида бир-бирига перпендикуляр. $|AD|=|AB|=|AC|=4$ см бўлса, тўрт ёқнинг ҳажми неча см³?



- A) 10 B) 12 C) 16 D) $\frac{28}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

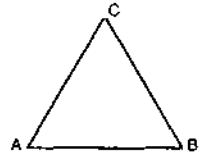
14. Тўғри конуснинг баландлиги 3 тенг бўлакка ажратилиб, асосга параллел икки текислик билан кесилди. Юқоридан бошлаб ҳосил бўлган жисмларнинг ҳажмлари кетма-кет H_1 , H_2 ва H_3 бўлса, $\frac{H_3}{H_2}$ қанча?

- A) 10 B) 12 C) $\frac{19}{7}$ D) $\frac{28}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

15. Ўлчовлари 4, 5, 7 сонларига пропорционал бўлган тўғри бурчакли призманинг ҳажми 1120 см³ бўлса, унинг тўла сирти неча см²?

- A) 400 B) 520 C) 664 D) 720 E) 810

16. ABC тенг томонли учбурчак. $|AB|=6$ см бўлса ABC учбурчагининг $[AB]$ томони атрофида 360° айлантирилиши натижа-сида ҳосил бўлган жисм-нинг ҳажми неча см³?



- A) 54π B) 136π C) 154π
D) $\frac{162\pi}{3}$ E) 178π

17. Тўғри конус асосига параллел текислик билан тенг ҳажмларга бўлинди. Асос юзларининг нисбати қанча?

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt[3]{4}$ E) $2\sqrt{2}$

18. Радиуси 4 см бўлган шар ичига жойлаштирилган, энг катта ҳажмли тўғри бурчакли призманинг тўла сирти неча см²?

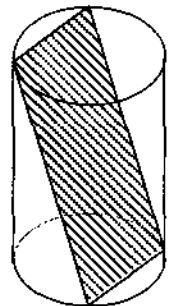
- A) 200 B) 192 C) 176 D) 154 E) 128

19. Радиуси 13 см бўлган шар, марказидан 5 см узоқликда бир текислик билан кесилди. Шар сирти кесим юзидан

$a \cdot \left(\frac{13}{3}\right)^2$ марта катта бўлса $a=?$

- A) 2 B) 4 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

20. Шаклдаги тўғри цилиндр асосининг радиуси 5 см. Кичик томони 6 см ва учлари пастки ва устки айланада бўлган тўғри тўртбурчак билан цилиндр асослари орасидаги бурчак 60° бўлса, тўғри тўртбурчак юзаси неча см²?



- A) 48 B) 60 C) 72 D) 80 E) 96

ЙИГИНДИНИ ҲИСОБЛАШ КЎПАЙТМАНИ ҲИСОБЛАШ

ТЕСТ - 1

1. $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{22} = ?$

- A) $2^{21} - 1$ B) $2^{22} - 1$ C) $1 - 2^{22}$
D) $1 - 2^{21}$ E) $2^{23} - 1$

2. $\sum_{k=-4}^n 10k = 0$ бўлса, $n = ?$

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 9 E) 13

3. $\sum_{k=3}^{22} \left(\frac{2}{k^2 - 2k} \right) = ?$

- A) $\frac{421}{319}$ B) $\frac{325}{231}$ C) $\frac{219}{201}$
D) $\frac{159}{125}$ E) $\frac{123}{105}$

4. $\sum_{k=2}^{1000} \log \left(\frac{k-1}{k} \right) = ?$

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 10

5. $\prod_{k=0}^{20} n = ?$

- A) 0 B) $20!$ C) $20n$ D) n^{20} E) n^{21}

6. $\sum_{k=1}^{10} k^3 - \sum_{k=1}^{20} k^2 - \sum_{k=1}^{30} k = ?$

- A) -330 B) -310 C) -270 D) -210 E) -180

7. $\sum_{k=3}^7 (k+1)(k+2) = ?$

- A) 110 B) 220 C) 330 D) 420 E) 540

8. $\sum_{b=1}^3 \sum_{a=1}^2 (a+b+c) = ?$

- A) $9+c$ B) $9+6c$ C) $9+2c$
D) $14+c$ E) $21+6c$

9. $n^2 + (2n)^2 + (3n)^2 + (4n)^2 + \dots + (20n)^2 = ?$

- A) $2300n^2$ B) $2560n^2$ C) $2870n^2$
D) $3210n^2$ E) $3680n^2$

10. $\sum_{x=1}^{n+10} \sum_{k=1}^{x-10} 3 = 0$ тенгламани қаноат-
лантирадиган мусбат n сонининг
қийматини топинг.

- A) 4 B) 5 C) 9 D) 10 E) 12

11. $\prod_{k=1}^{n+10} 10^{\log k} = ?$

- A) $n!$ B) $10! \cdot n$ C) $\log(20!)$
 D) $(10 \cdot n)!$ E) $(n+10)!$

12. $\sum_{n=1}^{10} (a_n + 3) = 0$ бўлса, $\sum_{n=4}^{13} a_n - 3 = ?$

- A) -40 B) -30 C) -20 D) -10 E) -5

13. $\sum_{k=1}^n k^3 < 250$ тенгсизликни қаноатлантирадиган энг катта натурал сонни аниқланг.

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $\sum_{x=1}^{10} f(x) = 80$, $\sum_{x=1}^4 f(x) = 36$ ва $\sum_{x=4}^{10} f(x) = 58$ бўлса $f(4) = ?$

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

15. $A = \{1, 1+2, 1+2+3, 1+2+3+4, \dots, 1+2+3+4+\dots+18\}$ тўплам элементлари йиғиндисини аниқланг.

- A) 1140 B) 1420 C) 1560
 D) 1620 E) 1710

16. $\prod_{x=1}^{20} (x^2 - 10x - 11) = ?$

- A) -620 B) -380 C) 0 D) 440 E) 820

17. $x = \prod_{k=1}^8 4^k$ ва $y = \prod_{k=1}^8 2^k$ бўлса $\frac{x}{y} = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$

18. $\prod_{k=1}^b \sum_{k=0}^a n = ?$

- A) $n \cdot a \cdot b$ B) $n+a+b$ C) $[n(a+1)]^b$
 D) $(n \cdot a)^b$ E) $n^{a \cdot b}$

19. $\sum_{k=-3}^8 (k^2 + 8k) = ?$

- A) 458 B) 382 C) 346 D) 292 E) 286

20. $\prod_{a=2}^{10} \left(1 - \frac{1}{a}\right) = ?$

- A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{11}{20}$ D) $\frac{13}{20}$ E) $\frac{21}{20}$

ЙИГИНДИНИ ҲИСОБЛАШ КЎПАЙТМАНИ ҲИСОБЛАШ

ТЕСТ - 2

1. $1.5 + 2.6 + 3.7 + \dots + 13.17 = ?$
 A) 1183 B) 1082 C) 918 D) 785 E) 615

2. $\sum_{a=1}^{10} (a+b) = 95$ бўлса, $\prod_{a=1}^4 (a \cdot b) = ?$
 A) 4^5 B) $4^4 \cdot 4!$ C) $4 \cdot 4!$ D) $4^5 \cdot 4!$ E) $5!$

3. $\sum_{n=100}^{103} 4 = a$ бўлса, $\sum_{k=1}^a k(k-1) = ?$
 A) 916 B) 940 C) 1120 D) 1202 E) 1360

4. $\sum_{k=0}^{50} i^k = ?$ ($i^2 = -1$)
 A) 1 B) -1 C) i D) -i E) 0

5. $\sum_{k=1}^n 2 + \sum_{k=1}^n 4 + \sum_{k=1}^n 6 + \dots + \sum_{k=1}^n 40 = ?$
 A) $210n$ B) $240n$ C) $320n$
 D) $420n$ E) $540n$

6. $a = \frac{\prod_{n=1}^{\infty} n}{5^n}$ берилган.
 a сони энг кичик қийматни олиши учун n қандай бўлиши керак?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

7. $\sum_{k=10}^n k!$ йигиндининг қиймати қуйдагилардан қайси бирига бўлинмайди?
 A) 560 B) 420 C) 350 D) 320 E) 110

8. $\prod_{a=1}^2 \prod_{b=1}^3 (a \cdot b) = ?$
 A) 288 B) 218 C) 144 D) 72 E) 36

9. $f(x) = x - 1$, $g(x) = 2x + 1$ бўлса,
 $\sum_{a=1}^9 (f \circ g)(a) = ?$
 A) 45 B) 70 C) 80 D) 90 E) 180

10. $\sum_{k=1}^a (2k-1) = 81$ бўлса, $a = ?$
 A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

11. $\sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^3 (3i + 2j - 6) = ?$
 A) 110 B) 220 C) 330 D) 440 E) 550

12. $\sum_{k=1}^{10} \log \left(\frac{k}{k+2} \right) = ?$
 A) $-\log 22$ B) $-\log 44$ C) $-\log 55$
 D) $-\log 66$ E) $-\log 88$

13. $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} = ?$
 A) 1 B) 7 C) n D) 7n
 E) $7 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} \right)$

14. $\sum_{k=0}^n (2a_k + 3) = 3n + 15$ бўлса, $\sum_{k=0}^n a_k = ?$
 A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

15. $\sum_{x=1}^9 9^{\log_9 x} = ?$
 A) 81 B) 121 C) 144 D) 166 E) 285

16. $\sum_{m=0}^{10} \sum_{n=1}^3 m^n = ?$
 A) 2116 B) 2416 C) 2825
 D) 3125 E) 3465

17. $f(x) = x + 2$, $\sum_{k=3}^{n+2} (k-2)^2 = a$ ва
 $\sum_{k=-3}^{n-4} (k+4) = b$ бўлса $\sum_{k=5}^{n+4} [(k-4)]^2 = ?$
 A) $a + b + n$ B) $a + 4b + n$ C) $4(a + b + n)$
 D) $4a + b + 4n$ E) $a + 4b + 4n$

18. $71 + 73 + 75 + \dots + (6n + 1) = ?$
 A) $(n + 34)(n - 34)$ B) $3(n + 12)(3n - 34)$
 C) $(n + 32)(2n - 31)$ D) $(3n + 13)(n - 10)$
 E) $(2n + 15) \cdot (n - 30)$

19. $\prod_{k=1}^n 2^k = 512$ бўлса, n қандай бўлиши мумкин?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $\sum_{a=1}^{198} \log \left(1 + \frac{1}{a+1} \right) = ?$
 A) 2 B) 3 C) 9 D) 16 E) 36

**ЙИГИНДИНИ ҲИСОБЛАШ
КЎПАЙТМАНИ ҲИСОБЛАШ**

ТЕСТ - 3

1. $\sum_{k=1}^{n-2} (2k-5) = n^2 + an + 1$ бўлса, $a+b = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\sum_{k=1}^n (a_k + 4) = x + y$, $\sum_{k=1}^n (a_k - 4) = x - y$

бўлса, $y = ?$

- A) $6n$ B) $2n$ C) n D) $4n$ E) $3n$

3. $\sum_{k=1}^{n-2} \binom{n}{k} = ?$

- A) n B) $n \cdot (n+1)$ C) $2^n - n - 2$
D) 2^{n+1} E) 2^{n-1}

4. $\prod_{k=1}^{20} (k^3 - 25k) = ?$

- A) 0 B) 1 C) 625 D) 1245 E) 3255

5. $\prod_{n=1}^4 (n!) = ?$

- A) 4 B) 24 C) 144 D) 182 E) 288

6. $\left(\prod_{n=1}^6 n \right) ! = ?$

- A) 6 B) $6!$ C) $72!$ D) $720!$ E) $1440!$

7. $\sum_{k=0}^8 \binom{8}{k} (2x)^{8-k} \cdot (x^2)^k$

йигиндининг бир ҳади ax^{11} бўлса, a қанча?

- A) 32 B) 56 C) 180 D) 10040 E) 1792

8. $\sum_{n=5}^{15} \frac{1}{n^2 - 3n + 2} = ?$

- A) $\frac{11}{42}$ B) $\frac{13}{45}$ C) $\frac{15}{47}$ D) $\frac{19}{55}$ E) $\frac{25}{62}$

9. $\sum_{k=1}^{200} (-1)^k \cdot 2k = ?$

- A) 50 B) 100 C) 200 D) 400 E) 800

10. $\sum_{k=1}^n k^3 = x$ ва $\sum_{k=1}^n 2k = y$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $x = 2y$ B) $x^2 = y$ C) $x = y^2$
D) $y^2 = 4x$ E) $x = 4y^2$

11. $\sum_{k=1}^{100} \left(1 + \frac{1}{100}\right) = ?$

- A) 99 B) 100 C) 101 D) 50 E) 51

12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 3x + 2$ бўлса,

$\sum_{k=0}^4 f(k) = ?$

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 8 E) 10

13. $\sum_{k=1}^{10} (-1)^k \cdot k^2 = ?$

- A) 0 B) 25 C) 65 D) 105 E) 125

14. $\sum_{k=2}^6 \left(\frac{k-1}{k!}\right) = ?$

- A) 419/420 B) 519/520 C) 619/620

- D) 719/720 E) 819/820

15. $4 + 7 + 12 + 19 + \dots + 103 = ?$

- A) 215 B) 345 C) 415 D) 525 E) 620

16. $\sum_{b=1}^8 \prod_{a=1}^2 (a + b) = ?$

- A) 118 B) 328 C) 416 D) 512 E) 618

17. $A = \{1, 1+3, 1+3+5, 1+3+5+7, \dots, 1+3+5+7+\dots+35\}$

тўпلام элементларининг йиғиндиси қанчага тенг?

- A) 2800 B) 2440 C) 2109

- D) 1840 E) 1024

18. $\prod_{n=1}^{10} \left(2 \cdot \prod_{k=1}^n 2\right) = ?$

- A) 2^{36} B) 2^{48} C) 2^{61} D) 2^{63} E) 2^{65}

19. $\sum_{k=1}^n k^2 = a$ ва $\sum_{k=1}^n (k-1)^2 = b$

бўлса, $\sum_{k=1}^{10} 2k = ?$

- A) $a - b + 10$ B) $a + b - 110$

- C) $a - b - 110$ D) $a - b$

- E) $b - a + 10$

20. $\prod_{k=1}^{2a-1} 3^{4k} = 81^{190}$ бўлса, a нинг бир қиймати қуйидагилардан қайси бири?

- A) 4 B) 9 C) 10 D) 16 E) 25

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ - 1

1. Ҳадлари $a_n = \frac{n+1}{3}$ ва $b_n = \frac{12}{n+1}$ бўлган кетма-кетликнинг қайси номердаги ҳадлари тенг?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

2. $(a_n) = \left(\frac{2^{n-1} - \sin n}{2^n} \right)$ кетма-кетликнинг лимитини аниқланг.

- A) 2 B) 1 C) 1/2 D) 0 E) Йўқ

3. Қуйидагилардан қайси бири $\left(\frac{n}{n+3} \right)$ кетма-кетликнинг ҳади эмас?

- A) $\left(\frac{2n}{2n+3} \right)$ B) $\left(\frac{n+2}{n+5} \right)$ C) $\frac{n^2}{n^2+3}$

- D) $\left(\frac{n^2+1}{n^2+4} \right)$ E) $\left(\frac{n+1}{n+2} \right)$

4. $\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x+\dots}}} = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \dots$ тенглама аниқлаган x соннинг қийматини аниқланг.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. $a_n = \sum_{k=1}^n k^3$, $b_n = \sum_{k=1}^n k$ ва $C_n = \frac{a_n}{b_n}$ бўлса, $C_{10} = ?$

- A) 45 B) 55 C) 110 D) 330 E) 550

6. $\left(\frac{5n+1}{n+1} \right)$ кетма-кетликнинг нечта ҳади $\left(\frac{24}{5}, \frac{26}{5} \right)$ оралиғига кирмайди.

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

7. $\lim_{n \rightarrow \infty} 9^{1 + \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{3}\right)^n} = ?$

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 18 E) 27

8. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3n^2+n+1}}{\sqrt{n^2+2n+1}} = ?$

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

9. Арифметик прогрессиянинг 7 ҳади 23, 21 ҳади 65 бўлса, у ҳолда 14 ҳадини топинг.

- A) 28 B) 44 C) 52 D) 60 E) 62

10. $\left(\frac{5}{2^n} \right)$ прогрессиянинг дастлабки 5 ҳадининг йиғиндисини аниқланг.

- A) 125/32 B) 135/32 C) 145/32

- D) 155/32 E) 165/32

11. $\left(2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^n\right)$ прогрессиянинг маҳражини топинг.

- A) 2 B) 6 C) 3 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

12. Геометрик прогрессиянинг 5-ҳади 1 ва 8-ҳади 27 бўлса, 6-ҳадини топинг.

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 21

13. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{n!} = ?$

- A) 0 B) 1 C) 3 D) e^3 E) ∞

14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{4^{n-1}} = ?$

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 42

15. $x \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}^+$ учун $a_n \neq 0$ ва $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n) = 0$

бўлса, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{(3x - a_n)^2 - 9x^2}{a_n} \right) = ?$

- A) x B) $6x$ C) $-x$ D) $-6x$ E) 6

16. a_n манфий ҳадли яқинлашувчи кетма-кетликнинг умумий ҳади ва

$a_{n+1} \cdot a_{n+3} = 8 - 2 \cdot a_{6n}$ бўлса, $\lim (a_n) = ?$

- A) -6 B) -4 C) -2 D) -1 E) $-1/3$

17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3^{n+1} - 3^{-n}}{3^{n-2} + 3^{-n}} \right) = ?$

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

18. 20 м баландликдан ташланган бир копток, тушган баландлигининг $2/5$ қисмига қайтиб чиқади. Копток тўхтагунча неча метр масофа ўтади?

- A) $14/5$ B) $25/3$ C) $70/9$
D) $112/5$ E) $140/3$

19. $\prod_{n=0}^{\infty} 4 \left(\frac{1}{3^n} \right) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

20. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{2^{2n}} = ?$

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ - 2

1. $\left(\frac{3n+2}{n}\right)$ кетма-кетликнинг қайси ҳади 3 га $\frac{1}{20}$ қўшилганига тенг?
A) 20 B) 21 C) 40 D) 41 E) 60
2. $\left(8 \frac{2n+1}{3^n}\right)$ кетма-кетликнинг лимитини топинг.
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 24
3. $\left(\frac{n! + 3^n}{n^n + 3^n}\right)$ кетма-кетликнинг лимитини топинг.
A) 0 B) 1 C) e D) e² E) ∞
4. Умумий ҳади $a_n = \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^n$ бўлган кетма-кетликнинг лимитини топинг.
A) 0 B) 1 C) e D) \sqrt{e} E) e²
5. $(a_n) = \left(\frac{2n-1}{n+3}\right)$ бўлса умумий ҳади $b_n = 3a_{n+1} + a_{2n+3} - 3$ бўлган кетма-кетликнинг лимитини топинг.
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
6. $\left(\frac{3n-1}{n+2}\right)$ кетма-кетликнинг неча ҳади $\frac{8}{3}$ дан кичик?
A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 21
7. $\left(\frac{2n+9}{n+1}\right)$ кетма-кетликнинг неча ҳади $\frac{5}{2}$ дан катта?
A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18
8. (a_n) кетма-кетликда n нинг ўрнига қуйидагилардан қайси бири ёзилса (a_n) нинг қисм кетма-кетлиги ҳосил қилинмайди?
A) n+1 B) n²+1 C) 2n-1
D) n²-4 E) 3n
9. $a_1 = 3$ ва ҳар бир $n > 1$ учун $a_n = n \cdot a_{n-1}$ бўлса, a_n қайси бири?
A) 3n B) n! C) 3!.n D) 3.n! E) 3ⁿ.n!
10. $\left(\frac{\sqrt{n^2+3n+1}}{3n+1}\right)$ кетма-кетликнинг лимити қайси?
A) 1 B) 1/2 C) 1/3 D) 1/5 E) 1/6

$$11. a_n = \begin{cases} \frac{2n-1}{n+3}, & n \text{ тоқ бўлса,} \\ \frac{1}{n}, & n \text{ жуфт бўлса,} \end{cases}$$

у ҳолда $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n + \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = ?$

- A) 3 B) 7/2 C) 5/2 D) 2 E) 9/4

$$12. \lim_{n \rightarrow \infty} 2^{1 + \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \dots + \left(\frac{2}{3}\right)^n} = ?$$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) ∞

13. $\left((-1)^n \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^n\right)$ прогрессиянинг лимитини топинг.

- A) 0 B) 1 C) -1 D) ∞ E) Йўқ

14. Умумий ҳади $a_n = \sqrt{n^2 + n + 3} - n$ бўлган кетма-кетликнинг лимитини топинг.

- A) 1 B) 0 C) 2 D) 1/2 E) ∞

15. Умумий ҳади $a_n = \frac{2 + 4 + 6 + \dots + 2n}{n^2 + 3n}$

бўлган кетма-кетликнинг лимитини топинг.

- A) 1 B) 0 C) 2 D) 1/2 E) ∞

16. (13, 17, 21, ...) арифметик прогрессиянинг 30 нчи ҳадини топинг.

- A) 120 B) 129 C) 158 D) 162 E) 182

17. $a \in \mathbb{R}^+$, $n > 1$ учун

$a_1 = \sqrt{a}$ ва $a_n = \sqrt{a + a_{n-1}}$ ва $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 4$

бўлса, у ҳолда $a = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

18. $a_n = \frac{3^n}{n!}$ бўлса a_{n+1} , a_n дан неча марта кўп?

- A) $3n$ B) $\frac{3}{n}$ C) $\frac{3n}{n+1}$

- D) $\frac{3}{n+1}$ E) $\frac{3+n}{n}$

19. Қуйидагиларнинг қайси бири яқинлашувчи?

A) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n}$ B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{1-n}$ C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{10}$

D) $\sum_{n=1}^{\infty} n$ E) $\sum_{n=1}^{\infty} 2$

20. $\prod_{n=0}^{\infty} 2^{1 + \left(\frac{2}{3}\right)^n} = ?$

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt[3]{2}$ C) 8

- D) $2\sqrt[3]{4}$ E) ∞

КЕТМА - КЕТЛИКЛАР ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ - 3

1. $\left(\frac{n+3}{n+2}\right)$ кетма-кетлиги учун қайси бири нотўғри?
 А) Яқинлашувчи В) Лимити 1
 С) Барча ҳадлар мусбат D) Камаювчи
 Е) Энг катта қуйи чегараси 4/5
2. $\left(\frac{2n-3}{n+1}\right)$ кетма-кетлигининг бир ҳади 9/7 бўлса, бу ҳаддан кейинги ҳад қайси?
 А) 10/9 В) 11/8 С) 13/9 D) 13/11 Е) 14/11
3. Бир (a_n) прогрессияда ҳар $n \in \mathbb{N}^+$ учун $a_{3n+2} = 5^n$ ва $a_p = 25$ бўлса, $p = ?$
 А) 4 В) 6 С) 8 D) 10 Е) 12
4. (a_n) бир яқинлашувчи кетма-кетлик бўлсин.
 $2a_{n+5} = a_n - \frac{n(n-3)}{3-n^2} + 1$ бўлса, $\lim a_n = ?$
 А) -2 В) -1 С) 0 D) 1 Е) 2
5. $\left(1 + \frac{2}{3n}\right)^n$ кетма-кетлиқнинг лимитини топинг?
 А) 0 В) 1 С) e D) $\sqrt[3]{e^2}$ Е) $\sqrt{e^3}$
6. Қуйидагиларнинг қайси бири яқинлашувчи?
 А) (3^n) В) (n) С) $((-1)^n)$
 D) $\left(\frac{n+10}{n+1}\right)$ Е) $\left(\frac{n^2+1}{n}\right)$
7. $\left(\frac{n^2 - n + 24}{n}\right)$ кетма-кетлиқнинг нечта ҳади бутун сон?
 А) 16 В) 8 С) 6 D) 4 Е) 2
8. $a \in \mathbb{R}$, $|a| > 1$, $(a_n) = (a^{-n})$ кетма-кетлиқнинг лимитини аниқланг.
 А) a В) 1 С) 0 D) $-\infty$ Е) ∞
9. $(a_n) = (7^{7/n})$ бўлса, умумий ҳади $b_n = a_{2n+3} + 4a_{n+1} + 3$ бўлган кетма-кетлиқнинг лимити қуйидагилардан қайси бири?
 А) 8 В) 38 С) 3 D) 0 Е) ∞
10. $\left(\frac{n+19}{n+1}\right)$ бўлса, бу кетма-кетлиқнинг қийматлари нечанчи ҳадидан кейин (1,5) оралиқда бўлади?
 А) 1 В) 2 С) 3 D) 6 Е) 9

11. Биринчи ҳади 3 бўлган арифметик прогрессиянинг дастлабки 14 та ҳадининг йиғиндиси 406 бўлса, унинг айирмаси қанча?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $\left(\frac{n-6}{6}\right)$ прогрессиянинг дастлабки 11 та ҳадининг йиғиндиси қанча?

- A) $\frac{-17}{2}$ B) $\frac{-11}{3}$ C) 0

- D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{11}{2}$

13. Геометрик прогрессиянинг 7 - ҳади,

$\frac{3}{2^{12}}$, 13-ҳади $\frac{3}{2^8}$, бўлса, 10-ҳадини топинг.

- A) $\frac{3}{2^9}$ B) $\frac{3}{2^{10}}$ C) $\frac{3}{2^{11}}$

- D) $\frac{1}{2^9}$ E) $\frac{1}{2^{10}}$

14. $\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{3 \cdot 2^n}{5^n} - \frac{5 \cdot 3^n}{4^n} \right] = ?$

- A) -15 B) -13 C) -8 D) 2 E) 7

15. Бир тўп 9 м баландликдан ташланди. У ҳар сафар баландликнинг $\frac{2}{3}$ қисмигача кўтарилмоқда. Шунга кўра, тўп тўхтагунча неча метр йўл ўтади?

- A) 45 B) 42 C) 36 D) 32 E) 27

16. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-2}{n^2 + 4n + 3} = ?$

- A) $\frac{-2}{3}$ B) $\frac{-5}{6}$ C) $\frac{-2}{5}$ D) $\frac{-5}{2}$ E) $\frac{-3}{7}$

17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3 \cdot \pi^n - e^n}{\pi^n + e^n} \right) = ?$

- A) 1 B) 1/3 C) 3 D) 0 E) ∞

18. $a_1 = \sqrt{6}$ ва $n > 1$ учун $a_n = \sqrt{6 - a_{n-1}}$ бўлган мусбат ҳади (a_n) кетма-кетликнинг лимитини топинг.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

19. Арифметик прогрессияда $a_1 = 1$, $a_5 = 5 + x$ ва $a_{15} = 10 + 3x$ бўлса, $a_{39} = ?$

- A) 4 B) 8 C) -26 D) -56 E) 24

20. Юзаси a см² бўлган тўғри тўртбурчак томонларининг ўрта нуқталарини учи қилиб тўғри тўртбурчак чизилди. Шу тарзда ичма-ич тўғри тўртбурчак чизишни чексиз мартада такрорласак, ҳосил бўлган барча тўғри тўртбурчаклар юзаларининг йиғиндисини топинг.

- A) 2a B) 3a C) 4a D) 5a E) 6a

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР ПРОГРЕССИЯЛАР

TEST - 4

1. $a_n = \begin{cases} \frac{n-3}{n}, & n \text{ туб сон бўлса} \\ 3, & n \text{ туб сон бўлмаса,} \end{cases}$

$a_6 + a_7 = ?$

- A) 21/5 B) 22/7 C) 24/7
D) 25/7 E) 26/7

2. $\left(\frac{\sum_{k=1}^n k}{\sum_{k=1}^n k^2} \right)$ кетма-кетликнинг лимити қуйидагилардан қайси бири?

- A) 0 B) 1/6 C) 1/3 D) 1/2 E) ∞

3. $\left(\frac{n^n + 3^n}{10^n + 3^n} \right)$ кетма-кетликнинг лимити қуйидагилардан қайси бири?

- A) 1 B) $\frac{1}{10}$ C) 0 D) 3 E) ∞

4. $(a_n) = \left(n \cdot \sin \frac{5}{n} \right)$ кетма-кетликнинг лимити қуйидагилардан қайси бири?

- A) 5 B) 1 C) 0 D) -5 E) ∞

5. $\left(\frac{3^n - n!}{2^n - n!} \right)$ кетма-кетликнинг лимити қуйидагилардан қайси бири?

- A) 1 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) ∞

6. (a_n) мусбат ҳадли яқинлашувчан кетма-кетлик ва

$a_{a+2} \cdot a_{2n} = 2a_{n+3} + 3$ бўлса $\lim a_n = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

7. $(a_n) = \left(\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \dots, \frac{n}{n+3}, \dots \right)$

Кетма-кетлиги ҳақида нима дея оласиз?

- A) Лимити 0 B) Лимити 3/4
C) Узоқлашувчи D) Яқинлашувчи
E) Лимити йўқ

8. $(a_n) = \left(\frac{\sin 3n}{n} \right)$ бўлса, $\lim a_{n+3} = ?$

- A) 0 B) 1 C) 3 D) ∞ E) Йўқ

9. $(a_n) = \left(\frac{1 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2}{1 - n^3} \right)$

бўлса, $\lim a_n = ?$

- A) 3 B) -2 C) 0 D) -1/3 E) ∞

10. Арифметик прогрессиянинг кетма-кет учта ҳади йигиндиси 21, кўпайтмаси 280 бўлса, бу ҳадларнинг энг каттаси неча?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. Умумий ҳади $a_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2 + 7k + 12}$ бўлган кетма-кетликни лимитини аниқланг.

- A) 0 B) 1 C) 1/2 D) 1/4 E) ∞

12. $0 < r < 1$ учун умумий ҳад $a_n = 1 + r + r^2 + r^3 + \dots + r^n$ бўлган кетма-кетликнинг лимитини аниқланг.

- A) 0 B) 1 C) $r-1$ D) $1-r$ E) $\frac{1}{1-r}$

13. $\left(\frac{2^n + 3^n + 4^n + 5^n}{n^2 + n^3 + n^4 + n^5} \right)$ кетма-кетликнинг лимитини аниқланг.

- A) 1 B) 0 C) 2 D) 5 E) ∞

14. $\left(\frac{-n^2 + 8n - 12}{n^2 + 4n + 4} \right)$ бу кетма-кетликнинг неча мусбат ҳади бор.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $\left(\frac{3}{n^2 + 1} \right)$ кетма-кетликнинг $\left(\frac{1}{9}, \frac{1}{2} \right)$ оралигида неча ҳад бор?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $\left(\sum_{n=0}^n \left(\frac{8}{5} \right)^{1-n} \right)$ кетма-кетликнинг лимити қайси?

- A) 8/5 B) 12/5 C) 18/5
D) 32/15 E) 64/15

17. $x-y$, xy , x^2y сонлари ҳам арифметик, ҳам геометрик прогрессия элементлари бўла олиши учун x нинг қиймати қандай бўлиши керак? ($x, y \neq 0$)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. Томонининг узунлиги 3 см бўлган тенг томонли учбурчак томонларининг ўрта нуқталари бирлаштирилиб янги тенг томонли учбурчак ҳосил қилинади. Шу тарзда бир-бирининг ичига чизилган чексиз учбурчаклар юзаси йиғиндисини топинг.

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$

- D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

19. $\sum_{n=0}^{\infty} (5^{1-n} + 3^{2-n}) = ?$

- A) 14/3 B) 75/4 C) 79/4
D) 36/5 E) 25/3

20. Қуйидагиларнинг қайсиниси яқинлашувчи?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n$ B) $\sum_{n=0}^{\infty} \left[\left(\frac{2}{3} \right)^n + \left(\frac{3}{2} \right)^n \right]$

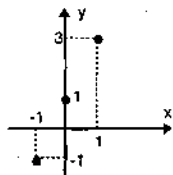
C) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n+3}{n+12}$ D) $\sum_{n=0}^{\infty} 5^{2-n}$

E) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n-100}$

МАХСУС ФУНКЦИЯЛАР

ТЕСТ - 1

1. $[-1, 1]$ оралигида графиги шаклда берилган функция қуйидагилардан қайси бири?

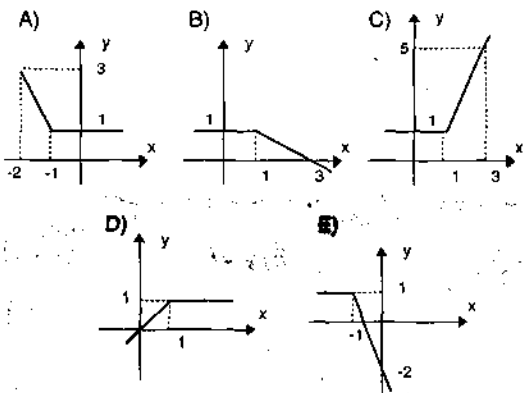


- A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x+1$
- B) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = x+1$
- C) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 1$
- D) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 2x + 1$
- E) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 2x + 1$

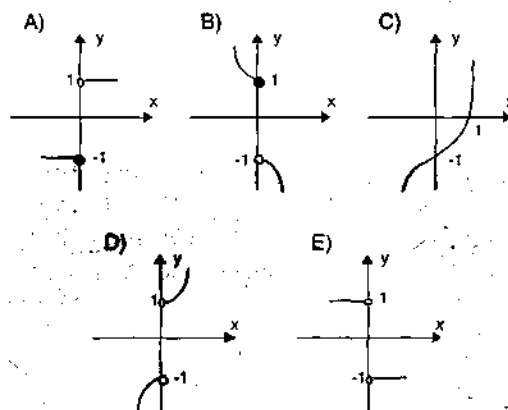
2. Қуйидагилардан қайси бири жуфт функция?

- A) $f(x) = x^2 + 2x + 1$
- B) $f(x) = x^3 - x$
- C) $f(x) = x^4 - x^2$
- D) $f(x) = |x - 1|$
- E) $f(x) = 3^x$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + |1 - x|$ ning графигини аниқланг.



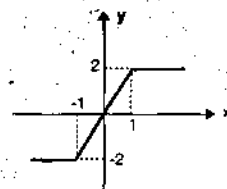
4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x \cdot |x| - 1$ ning графигини топинг.



5. $x^2 + |x^2 - 3| + 2 = 0$ тенгламани қаноатлантирадиган нечта ҳақиқий сон мавжуд?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

6. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га графиги берилган функция қуйидагилардан қайси бири?

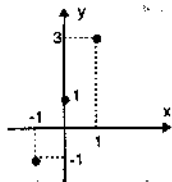


- A) $y = |x| - |x - 1|$
- B) $y = |x+1| - |x-1|$
- C) $y = |x-1| + |x-2|$
- D) $y = |x-1| - |x+1|$
- E) $y = |x| - |x+1|$

МАХСУС ФУНКЦИЯЛАР

ТЕСТ - 1

1. $[-1, 1]$ оралигида графиги шаклда берилган функция қуйидагилардан қайси бири?

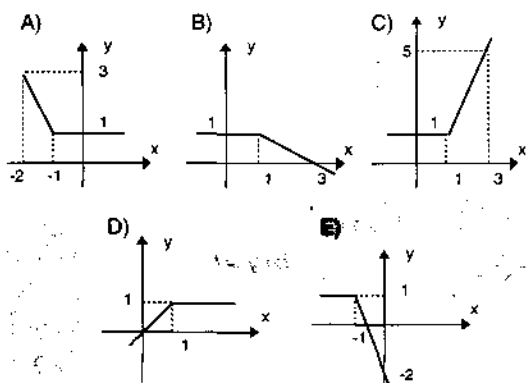


- A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x+1$
 B) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = x+1$
 C) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x+1$
 D) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 2x+1$
 E) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 2x+1$

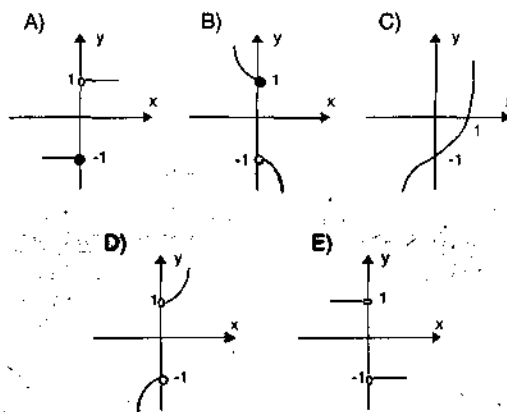
2. Қуйидагилардан қайси бири жуфт функция?

- A) $f(x) = x^2 + 2x + 1$ B) $f(x) = x^3 - x$
 C) $f(x) = x^4 - x^2$ D) $f(x) = |x - 1|$
 E) $f(x) = 3^x$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + |1 - x|$ нинг графигини аниқланг.



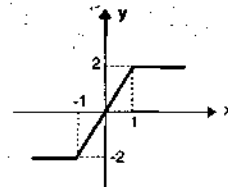
4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x \cdot |x| - 1$ нинг графигини топинг.



5. $x^2 + |x^2 - 3| + 2 = 0$ тенглamani қаноатлантирадиган нечта ҳақиқий сон мавжуд?

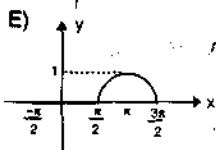
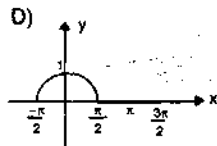
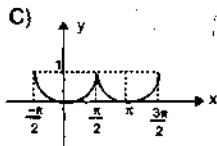
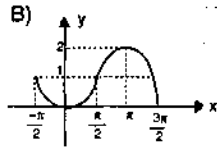
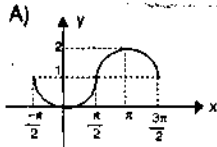
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га графиги берилган функция қуйидагилардан қайси бири?

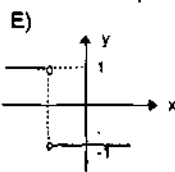
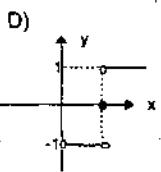
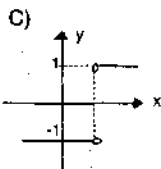
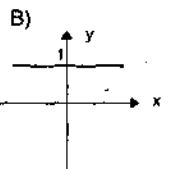
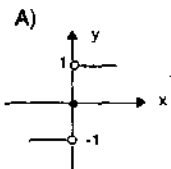


- A) $y = |x| - |x - 1|$
 B) $y = |x+1| - |x-1|$
 C) $y = |x-1| + |x-2|$
 D) $y = |x-1| - |x+1|$
 E) $y = |x| - |x+1|$

7. $f: \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |\cos x - 1|$ функциясининг графиги қуйдагилардан қайси бири?



8. Берилган қийматлар учун $y = \text{sgn}(\ln x)$ нинг графиги қуйдагилардан қайси бири?



9. $2x \cdot \text{sgn}(x) - 6 = 0$ бўлса, $x = ?$

A) ± 1

B) ± 2

C) ± 3

D) ± 4

E) ± 5

10. $x \cdot |x| + \text{sgn}(x) = 5$ тенгламанинг ечимлар тўплами қайси бири?

A) $\{-2, 2\}$

B) $\{-2, 0\}$

C) $\{0, 2\}$

D) $\{-2\}$

E) $\{2\}$

11. $y = \text{sgn}(e^{-x})$ қайси бирига тенг?

A) $y = x$

B) $y = -1$

C) $y = 0$

D) $y = 1$

E) Булардан бошқа

12. $\left\lfloor \frac{x+3}{10} \right\rfloor = 6$ тенгламани қаноатлантирадиган неча тоқ сон бор?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

13. $y = (-1)^{\text{sgn}(x)}$ қайси бирига тенг?

A) $y = 1$

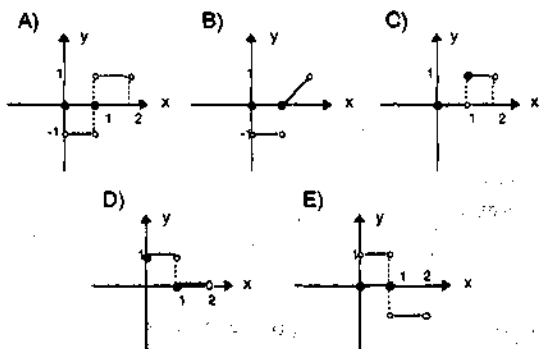
B) $y = 0$

C) $y = -1$

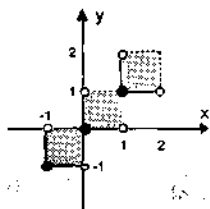
D) $y = \pm 1$

E) $y = \begin{cases} 1, & x=0 \\ -1, & x \neq 0 \end{cases}$

14. $f: [0,2] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \lfloor \lfloor x \rfloor \rfloor \cdot x - \operatorname{sgn}(x)$ функциясининг графиги қайси бири?



15. $[-1, 2) \times [-1, 2)$ да графиги ёнда берилган боғланиш қайси бири?

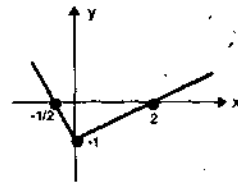


- A) $\lfloor y \rfloor = \lfloor x \rfloor$ B) $\lfloor y \rfloor + \lfloor x \rfloor = 0$
 C) $\lfloor y+x \rfloor = 0$ D) $\lfloor y \rfloor = \lfloor x \rfloor$
 E) $\lfloor y \rfloor = \lfloor x \rfloor - 1$

16. $x^2 \cdot f(x) + f(-x) = x^5 - x$ ва $f(x)$ тоқ функция бўлса, $f(x) = ?$

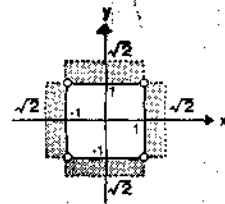
- A) $f(x) = x^3 - 1$ B) $f(x) = x^3 + 1$
 C) $f(x) = x^3 + x$ D) $f(x) = x^3 - x^2$
 E) $f(x) = x^3$

17. Графиги ёнда берилган функцияга кўра $(f \circ f \circ f \circ f)(4)$ ни топинг.



- A) $-1/2$ B) 0 C) 1 D) 2 E) 8

18. Графиги берилган ушбу тўплам қуйидагилардан қайси бири билан аниқланади?



- A) $\lfloor x^2 \rfloor = \lfloor y^2 \rfloor$ B) $y = \lfloor x^2 \rfloor$
 C) $\lfloor y \rfloor = \lfloor x^2 \rfloor$ D) $\lfloor x^2 \rfloor + \lfloor y^2 \rfloor = 1$
 E) $\lfloor x^2 + y^2 \rfloor = 1$

19. $\operatorname{sgn}(x^2 + 10x - 1) = 0$

тенгламанинг илдизлари йиғиндисини топинг.

- A) -10 B) -4 C) -1 D) 1 E) 4

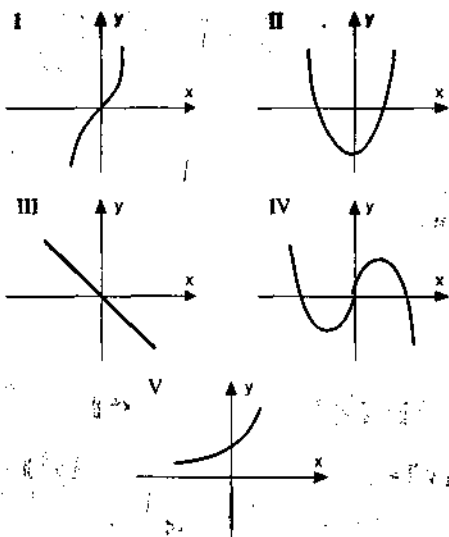
20. $\lfloor x^2 \rfloor^2 - 3 \lfloor x^2 \rfloor - 4 = 0$ тенгламасини қуйидагилардан қайси бири қаноатлантиради?

- A) $(-5, -4)$ B) $[-5, 0)$ C) $(-\sqrt{5}, -2]$
 D) $[0, 1)$ E) $[1, 2)$

МАХСУС ФУНКЦИЯЛАР

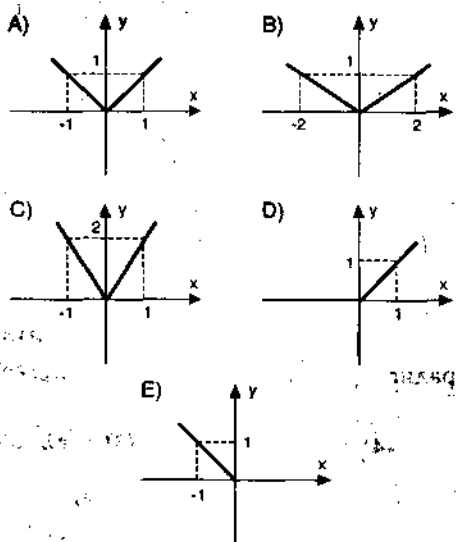
ТЕСТ-2

1. Қуйидаги графиклардан қайси бири \mathbb{R} дан \mathbb{R} га ўтказувчи бир қийматли функциянинг графиги эканлигини топинг.



- A) 1 ва 2 B) 1 ва 3 C) 1 ва 4
D) 4 ва 5 E) 5 ва 2

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |x + |x - 1||$ функциясининг графигини топинг.



3. $f(x) = |\cos x| - \cos |x|$ функцияси $\left[-\frac{3\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

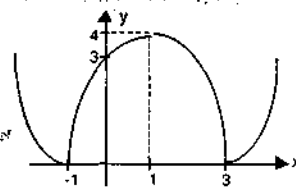
оралигида қуйидагиларнинг қайси бирига тенг?

- A) $f(x) = 2\cos x$ B) $f(x) = \cos x$
C) $f(x) = -\cos x$ D) $f(x) = -2\cos x$
E) $f(x) = 0$

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x - 3$ функцияси учун қуйидагиларнинг қайси тўғри бўлади?

- A) мусбат B) манфий C) тоқ
D) жуфт E) ҳеч қайсиси эмас

5. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га ўтказувчи, графиги ён томонда берилган функцияни топинг.

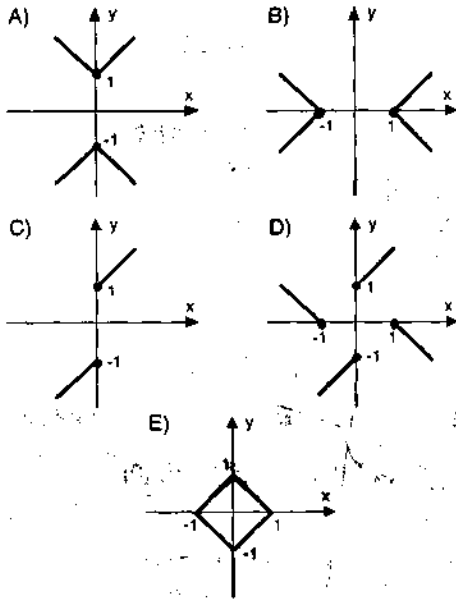


- A) $y = |x^2 - 3x - 1|$ B) $y = |x^2 - 2x + 3|$
C) $y = |x^2 - x + 1|$ D) $y = |x^2 - 2x - 3|$
E) $y = |x^2 + x - 1|$

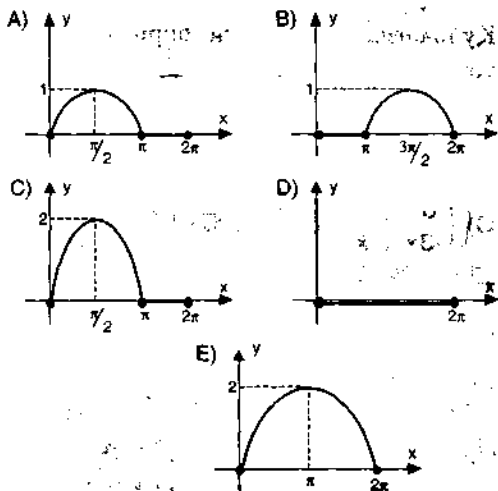
6. $y = |x + 1| - x + 1$ қуйидагиларнинг қайси бири тенг?

- A) $y = \begin{cases} 0, & x \geq -1 \\ 2x, & x < -1 \end{cases}$
B) $y = \begin{cases} 2, & x \geq 0 \\ -2x, & x < 0 \end{cases}$
C) $y = \begin{cases} 2, & x \geq -1 \\ -2x, & x < -1 \end{cases}$
D) $y = \begin{cases} 0, & x \geq -1 \\ 2, & x < -1 \end{cases}$
E) $y = \begin{cases} -2x, & x \geq -1 \\ 2, & x < -1 \end{cases}$

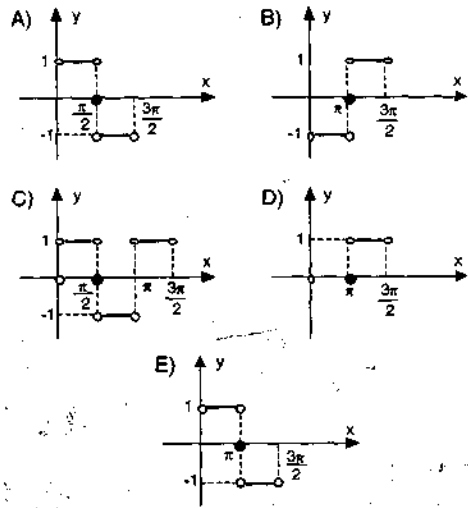
7. $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ да берилган $|y| = |x| + 1$ муносабатнинг графиги топилин.



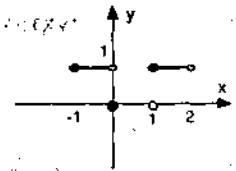
8. $f: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |\sin x| + \sin x$ функциянинг графиги топилин.



9. $f: (0, \frac{3\pi}{2}) \rightarrow \mathbb{R}$, бўлса, $f(x) = \text{sgn}(\cos x)$ нинг графиги топилин.



10. $[-1, 2)$ дан \mathbb{R} га берилган, графиги ёнда кўрсатилган функцияни топинг.

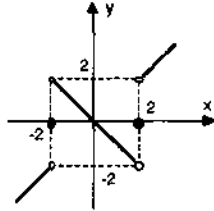


- A) $y = |x| \cdot \llbracket x \rrbracket$ B) $y = \llbracket x \rrbracket \cdot \text{sgn}(x)$
 C) $y = \frac{\llbracket x \rrbracket}{-\text{sgn}(x)}$ D) $y = x \cdot \text{sgn}(x)$
 E) $y = x \cdot \llbracket x \rrbracket$

11. $f: (-2, 2) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 4 + \text{sgn}(x^2 - 4)$ қуйидагилардан қайси бирига тенг?

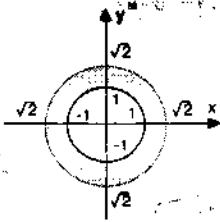
- A) $y = x^2 - 4$ B) $y = 0$ C) $y = x^2 - 3$
 D) $y = x^2 + 4$ E) $y = x^2 - 5$

12. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га ўтка-
зувчи, ёнда гра-
фиги берилган
функцияни топинг.



- A) $y = x \cdot \text{sgn}(x-1)$ B) $y = x \cdot \text{sgn}(x^2 - 1)$
C) $y = x \cdot \text{sgn}(x^2 - 2)$ D) $y = x \cdot \text{sgn}(x^2 - 4)$
E) $y = x \cdot \text{sgn}(x + 2)$

13. Графиги ёнда
берилган
функцияни
топинг.

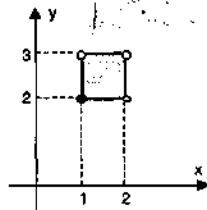


- A) $\lceil x \cdot y \rceil = 1$ B) $\lceil x \rceil \cdot \lceil y \rceil = 1$
C) $\lceil x \rceil + \lceil y \rceil = 1$ D) $\lceil x^2 + y^2 \rceil = 1$
E) $\lceil x^2 \rceil + \lceil y^2 \rceil = 1$

14. Қуйидаги нуқталардан қайси бири $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ да
берилган $\lceil x - y \rceil = 1$ муносабатнинг элементи
эканлигини топинг.

- A) $(\frac{3}{2}, \frac{4}{5})$ B) $(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2})$ C) $(-2, \frac{1}{2})$
D) $(\frac{2}{3}, -\frac{5}{4})$ E) $(-1, -\frac{3}{2})$

15. Графиги ёнда берил-
ган функцияни
топинг.



- A) $\lceil x \rceil \cdot \lceil y \rceil = 2$ B) $\lceil x \rceil \lceil y \rceil = 2$
C) $\lceil x \cdot y \rceil = 2$ D) $\lceil x^y \rceil = 2$
E) $\lceil y \rceil \lceil x \rceil = 2$

16. $\lceil \lceil x^2 \rceil \rceil^2 - 4 \lceil \lceil x^2 \rceil \rceil + 3 = 0$

тенглама қуйидаги оралиқлардан қайси
бирида ўринли эмас?

- A) $[\sqrt{3}, 2)$ B) $[1, \sqrt{2})$ C) $(-\sqrt{2}, -1)$
D) $(-2, -\sqrt{3}]$ E) $(-1, -2]$

17. $x^2 + x \cdot \text{sgn}(x) + |x| = 0$

тенгламанинг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $\{-2, 0\}$ B) $\{0, 2\}$ C) $\{-2, 2\}$
D) $\{-2, 0, 2\}$ E) $\{0\}$

18. $\text{Sgn}(x^2 - x - 6) = -1$

тенгламанинг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(3, \infty)$ C) $(-2, 3)$
D) $(1, 3)$ E) $(0, \infty)$

19. $f(x) = |x - |x - |x|||$

Қуйидагилардан қайси бири эканлигини
топинг.

- A) $\begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$
C) $\begin{cases} 0, & x \geq 0 \\ -3x, & x < 0 \end{cases}$ D) $\begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -3x, & x < 0 \end{cases}$
E) $\begin{cases} -x, & x \geq 0 \\ -3x, & x < 0 \end{cases}$

20. $f(x) = \sqrt[3]{x-3}$ бўлса, $f^{-1}(5) = ?$

- A) 122 B) 128 C) 136 D) 625 E) 628

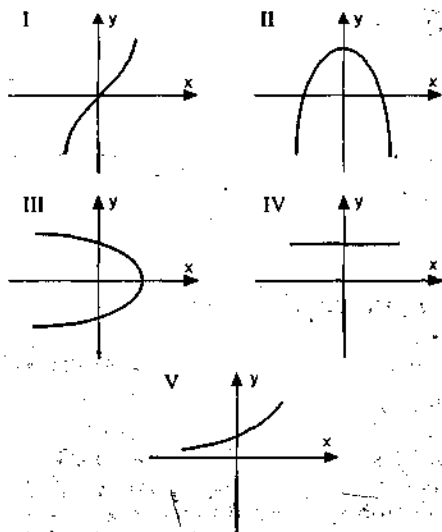
МАХСУС ФУНКЦИЯЛАР

ТЕСТ - 3

1. Қуйидагилардан қайси бири \mathbb{R} дан \mathbb{R} га берилган ФОК функция?

- A) $f(x) = x^3 - 10x$ B) $f(x) = x^2 - 3$
 C) $f(x) = |x^2 - 4|$ D) $f(x) = 4x + 1$
 E) $f(x) = -x - 1$

2. Қуйида графиклари берилган муносабатларнинг нечтаси функция?

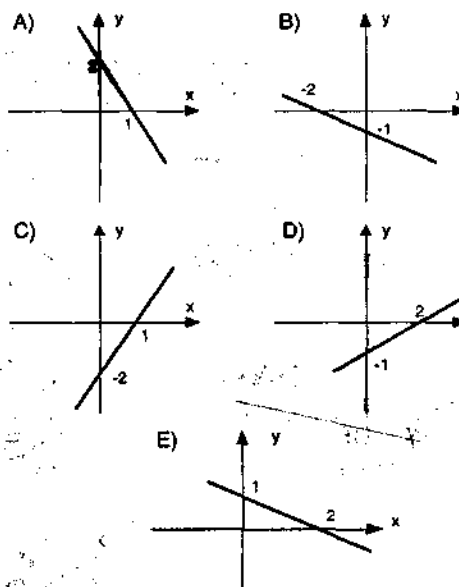
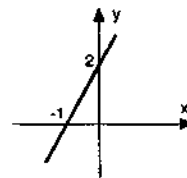


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

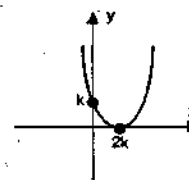
3. $|f(x)| + f(x) = 2x - 6$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $x \geq 0, f(x) = -x + 3$ B) $x \geq 3, f(x) = x - 3$
 C) $x < 0, f(x) = -x + 3$ D) $x < 3, f(x) = -x + 3$
 E) $x < 0, f(x) = -x + 3$

4. Ён тарафда графиги берилган функцияга тескари функция графигини топинг.



5. $y = ax^2 + bx + c$ функциянинг графиги берилган. Бунга кўра $a = ?$

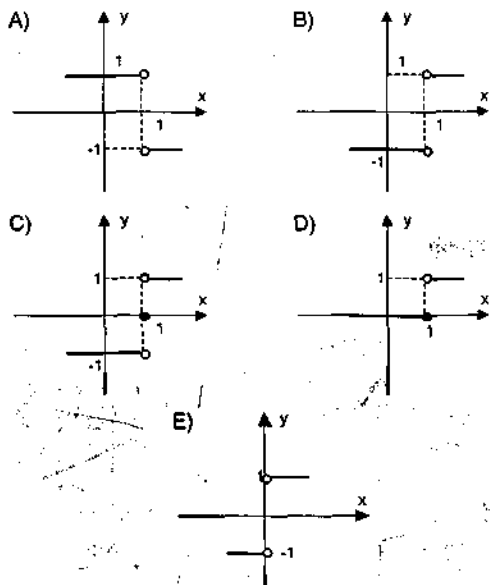


- A) k B) $2k$ C) $\frac{1}{k}$ D) $\frac{1}{2k}$ E) $\frac{1}{4k}$

6. $|x^2 - 3x| - 2 = 0$ тенгламанинг илдизлари йигиндиси аниқланг.

- A) 3 B) 6 C) 0 D) -3 E) -6

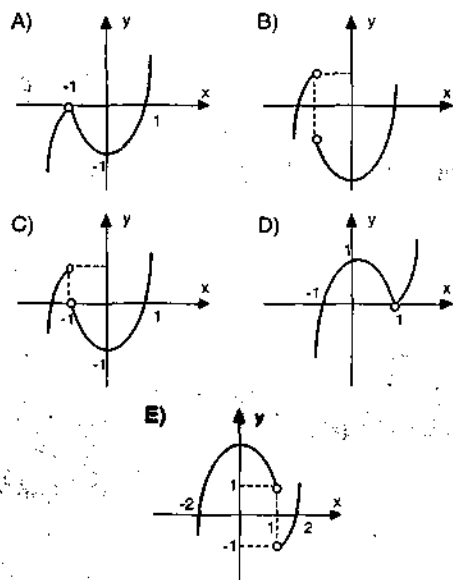
7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1-x}{|x-1|}$ ning grafigi qaysi biri?



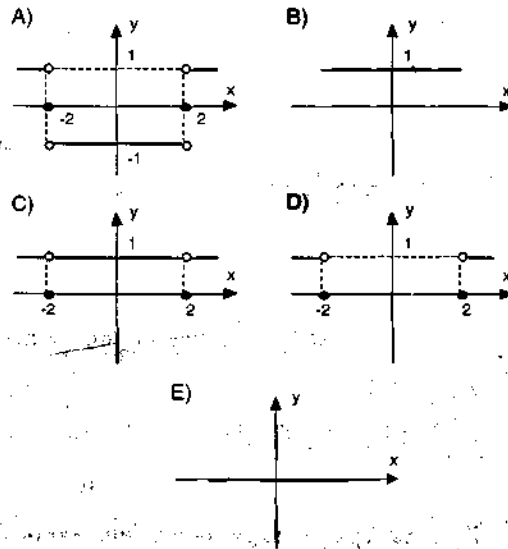
8. $x^2 - x \cdot \text{sgn}(x) - 20 = 0$ бўлса, $x = ?$

- A) ± 5 B) $-5\sqrt{3}$ C) 5 D) ± 3 E) -3

9. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га $y = \frac{x^2 - 1}{\text{sgn}(x+1)}$ каби берилган функциянинг grafigi qaysi biri?



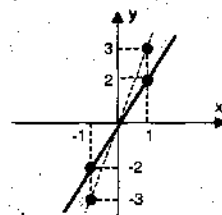
10. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га берилган $y = \text{sgn}[\text{sgn}(x^2 - 4)]$ функциясининг grafigi qaysi biri?



11. $y = \text{sgn}[(x^2 - 1) \cdot x \cdot (x+2)]$ функциясининг нечта нуқтаси x ўқида ётади?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

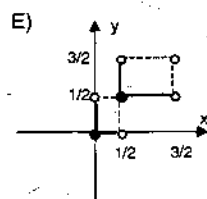
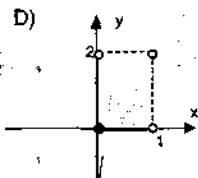
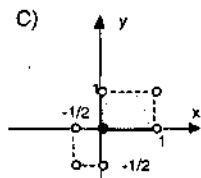
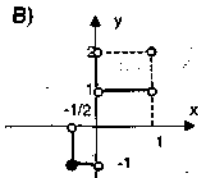
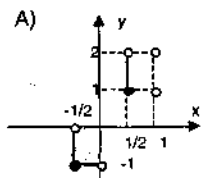
12. Grafigi ёнда берилган функция qaysi biri?



- A) $\lceil y \rceil = 2\lceil x \rceil$ B) $\lceil y \rceil = \lceil 2x \rceil$
 C) $\lceil 2y \rceil = \lceil x \rceil$ D) $\lceil y \rceil = \lceil x \rceil$

E) $\left\lceil \left\lceil \frac{y}{x} \right\rceil \right\rceil = 2$

13. $\{[y]\} = \frac{1}{\{[2x]\}}$
қайси бири?



функциянинг графиги

14. $|\{[x - 10]\}| = 3$ тенглamani қаноатлантирувчи оралиқ қайси бири?

- A) [12, 13) B) [13, 15) C) [7, 8)
D) [6, 8) E) [7, 10)

15. $\left\{ \left\{ \frac{x}{8} - 1 \right\} \right\} = 1$ тенглamani қаноатлантирган нечта турли бутун сон бор?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 1

16. $f(x) = \sqrt{x+3} - \sqrt[3]{5-x}$

функциянинг аниқланиш соҳаси қайси бири?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-3, 5)$ C) $[-3, \infty)$
D) $[-3, 0)$ E) $(0, 5)$

17. $f(x) = \{[2x+3]\} - |2x+3| + \text{sgn}(2x+3)$, $a \in \mathbb{Z}^+$ учун $f(a) = ?$

- A) 0 B) $2a+3$ C) $4a+6$ D) a E) 1

18. $\{[x+10]\} \cdot \{[10x]\} = 0$

тенглама қуйидаги оралиқларнинг қайси бирида тўғри бўлади?

- A) $(-8, -7]$ B) $[-9, 8)$ C) $[-10, -9)$
D) $[0, 1)$ E) $(9, 10)$

19. $f(x) = \left\{ \left\{ \frac{x}{5} \right\} \right\} + \text{sgn}(x-5)$ ва $x \in [-25, -20)$ бўлса, $f(x) = ?$

- A) -25 B) -20 C) -15 D) -10 E) -6

20. $x < 0$, $(\{[3x]\} - 3)^2 = 25$

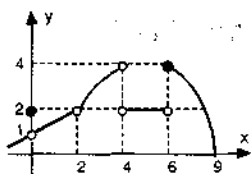
тенгламанинг ечимлар оралигини топинг.

- A) $\left[-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3} \right)$ B) $(-3, -2)$
C) $\left[-3, -\frac{5}{2} \right)$ D) $[-2, -1)$
E) $\left[-\frac{3}{2}, -1 \right)$

ЛИМИТ

ТЕСТ - 1

1. Графиги ёнда берилган функция учун x нинг 0,2,4,5,6 қийматларида лимитлари бор бўлган X лар йиғиндиси қанчага тенг?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{|x-2|}{x-2} + \operatorname{sgn}(x-2)$

бўлса, қайси бири хато?

A) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2$ B) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -2$

C) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0$ D) $f(0) = -2$

E) $f(100) = 2$

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2[[x]]}{[[2x]]} = ?$

- A) 1 B) -1 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) Йўқ

4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 - x + 3}) = ?$

- A) 1/4 B) 1/2 C) 4 D) 0 E) ∞

5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi}{2} x}{x^2 - 1} = ?$

- A) 0 B) $-\frac{\pi}{2}$ C) $-\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $-\frac{2\pi}{3}$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{\operatorname{Sin} x} = ?$

- A) 1 B) 2 C) -2 D) -1 E) 0

7. $a \neq 0$, $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{a^{t^2} - a}{a^t - a} = ?$

- A) 2 B) 1 C) -2 D) -1 E) $\ln a$

8. $\lim_{x \rightarrow 5} [(x-6)^{100} \cdot (4-x)^{101}] = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 2 E) -2

9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - (m+1)x - 3}{2x^3 + 1} = ?$

ҳақиқий сон бўлса, бу сонни топинг.

- A) 1/2 B) 1 C) -1 D) -1/2 E) 0

10. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + mx + 8}{x^2 - 3x - 4}$

ҳақиқий сон бўлса, бу сонни топинг.

- A) 1/5 B) 2/5 C) 3/5 D) 4/5 E) 1

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 \cdot |x-2| - 1}{x^2 - 1} = ?$

- A) 1/2 B) 2/7 C) 7/2 D) -7/2 E) -2/3

12. $a \in \mathbb{R}, \lim_{x \rightarrow 3} (4-x)^{\frac{a}{3-x}} = ?$

- A) $\sqrt[a]{e}$ B) e C) e^a D) 1 E) ∞

13. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin x - \sin 1}{\cos x - \cos 1} = ?$

- A) $\cos 1$ B) $-\cos 1$ C) $\sin 1$
D) $\operatorname{tg} 1$ E) $-\operatorname{ctg} 1$

14. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\sin(\pi x)} - \frac{1}{\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)} \right) = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) ∞ E) $-\infty$

15. $f(x) = \frac{\operatorname{sgn}(x(x^2 - 3))}{x^2 - 1}$

\mathbb{R} дан \mathbb{R} га ўтказувчи функция бўлсин.
 $f(x)$ нечта турли нуқтада узилишга эга?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\lim_{x \rightarrow 27} \frac{\sqrt[3]{x} - 3}{x - 27} = ?$

- A) 1/3 B) 1/9 C) 1/27 D) 1/81 E) 1/243

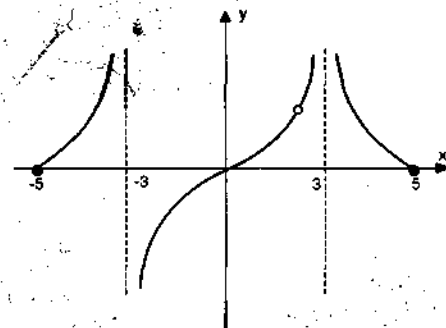
17. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{\sin bx} = ?$

- A) a B) b C) a.b D) $\frac{a}{b}$ E) $\frac{b}{a}$

18. Қуйидагиларнинг қайси бири $x = -1$ да узлуксиз?

- A) $y = \lfloor x \rfloor$ B) $y = \operatorname{sgn}(x^2 - x - 2)$
C) $y = |x^2 - 1|$ D) $y = \begin{cases} x - 3, & x > -1 \\ x^2 + 1, & x \leq -1 \end{cases}$
E) $y = \begin{cases} x + 2, & x > -1 \\ 2x + 3, & x < -1 \end{cases}$

19.



$[-5, 5]$ оралигида графиги берилган функция, бу оралиқдаги x нинг бутун сон қийматларидан нечтасида лимитга эга?

- A) 7 B) 9 C) 6 D) 8 E) 5

20. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\left(\frac{3}{x} - 1 \right) \cdot \left(\frac{x^2 - 1}{3x^2 + 1} \right) \right] = ?$

- A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) 3 E) ∞

ЛИМИТ

ТЕСТ - 2

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \text{sgn}(x^2 - 9)$ бўлсин.

Бу функция x нинг $-7, -3, 0, 2, 10$ қийматларидаги мавжуд бўлган лимитлар йигиндисини топинг.

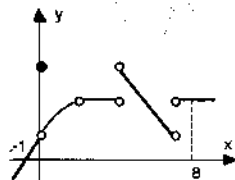
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $f(x) = \begin{cases} ax + 3, & x \geq -2 \\ 2x - 1, & x < -2 \end{cases}$ бўлсин.

$f(x)$ нинг $x = -2$ да лимити мавжуд бўлса, $a = ?$

- A) -2 B) -4 C) 0 D) 4 E) 2

3. Графиғи берилган функция $[-1, 8]$ оралиғидаги нечта x нинг ҳақиқий қиймати учун узилишга эга?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{mx + 4}{x^2 - 5x + 6}$ лимит мавжуд бўлса, $m = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{9x^2 + 6x + 1}}{\sqrt{x^2 + 3} - x} = ?$

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

6. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - \sqrt{x^2 + 1}) = ?$

- A) -1/2 B) -1 C) 1/2 D) 0 E) ∞

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x^2 - 5x + 7)}{x^2 - 4} = ?$

- A) -1/2 B) -1/4 C) -1/3 D) -1/5 E) -1/6

8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) - 1}{\cos(\pi x) + 1} = ?$

- A) -1/4 B) -1/2 C) 2 D) 4 E) 0

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 5}{\cos(\pi x)} = ?$

- A) 0 B) 1 C) -3 D) ∞ E) $-\infty$

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x} = ?$

- A) e B) $-e$ C) 0 D) ∞ E) $-\infty$

11. $\lim_{x \rightarrow -\infty} [(x-1)(x^2+x+1)] = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) ∞ E) $-\infty$

12. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{6}{x^2-9} - \frac{1}{x-3} \right) = ?$

- A) 1/3 B) 1/6 C) -1/6 D) 1/12 E) 1/16

13. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[(ax) \cdot \sin \left(\frac{b}{x} \right) \right] = ?$

- A) a B) -a C) ab D) 1 E) ∞

14. $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + mx + 4}$

($\forall x \in \mathbb{R}$ учун) функция узлуксиз бўлса m қайси оралиқда бўлади?

- A) (-4, 4) B) (-2, 2) C) (4, ∞)
D) (-2, ∞) E) (2, ∞)

15.

$\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_2(\sqrt{16x^2+x+1} + 4x) - \log_2\sqrt{x^2+3}) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2-x+1}{4-x^2} + ax^2+b \right) = 5$ бўлса, $a-b = ?$

- A) -6 B) -4 C) 0 D) 4 E) 6

17. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x+1}{3x} \right)^x = ?$

- A) 1 B) $3e$ C) e D) e^3 E) $\sqrt[3]{e}$

18. $\lim_{a \rightarrow x} \frac{\operatorname{tga} - \operatorname{Ctg}x}{\operatorname{Ctg}x - \operatorname{tga}} = ?$

- A) $\operatorname{tg}x$ B) $\operatorname{Cot}x$ C) $-\operatorname{Cot}x$ D) 1 E) -1

19. $\lim_{a \rightarrow x} \frac{\operatorname{Sina} - \operatorname{Sin}x}{x - a} = ?$

- A) $-\operatorname{Sin}a$ B) $-\operatorname{Cos}x$ C) $-\operatorname{Sin}x$
D) 1 E) -1

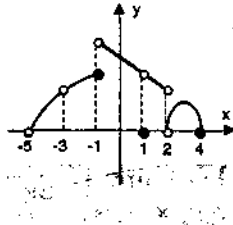
20. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[[2x - 2. [[x-1]]]]}{x - 2} = ?$

- A) -2 B) -1 C) ∞ D) 1 E) 2

ЛИМИТ

ТЕСТ - 3

1. Графиги берилган функция $[-5, 4]$ оралигида, x нинг нечта бутун сон қиймати учун лимитга эга?



- A) 6 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x}{|x|} = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 2 E) Йўқ

3. $\lim_{x \rightarrow -2^-} ([x+2] + |x+2| + \text{sgn}(x+2)) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = [x] + \text{sgn}(x+3) + |1-x|$ бўлсин.

Бу функция x нинг $-3, -\frac{1}{2}, 0, 1, \frac{5}{2}$

қийматларидан нечтасида лимитга эга эмас?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{(x+3)^2}{1+x+x^2+x^3} \right) = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) ∞ E) $-\infty$

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x \cdot \sum_{k=1}^x 2k}{\sum_{k=1}^x (k^2 - k)} \right) = ?$

- A) 6 B) 3 C) 0 D) ∞ E) $-\infty$

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 4x + 1} - 3x}{\sqrt{x^2 + x - 5} + x} = ?$

- A) -3/2 B) -2/3 C) -1/2 D) 0 E) ∞

8. $\lim_{a \rightarrow x} \frac{a^5 - x^5}{x^3 - a^3} = ?$

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $-\frac{5a^2}{3}$ D) $-\frac{5x^2}{3}$ E) 1

9. $f(x) = \begin{cases} 2x - m, & x > 1 \\ mx + 6, & x \leq 1 \end{cases}$

бўлсин. $f(x)$ барча ҳақиқий сонлар учун узлуксиз бўлса $m = ?$

- A) -2 B) -1/2 C) 0 D) 1 E) 1/2

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - 1}{x \cdot \cos 2x} = ?$

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

11. Қуйидаги функцияларнинг қайси бири доимо ($\forall x \in \mathbb{R}$ учун) узлуксиз?

A) $y = \lfloor x \rfloor$

B) $y = \operatorname{sgn}(x)$

C) $y = \operatorname{tg} x$

D) $y = \frac{|x|}{x}$

E) $y = |x^2 - 1|$

12. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin^2(x-a)}{(x-a)^2} = ?$

- A) 2 B) 1 C) -2 D) -1 E) 0

13. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x}\right)^x = ?$

- A) 1 B) e C) e² D) \sqrt{e} E) ∞

14. $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$ қайси тўпلامда узлуксиз бўлади?

- A) $(-\infty, 0]$ B) $(1, \infty)$ C) $(-\infty, -1] \cup [3, \infty)$

- D) $(-\infty, -3] \cup [1, \infty)$ E) $[1, 3]$

15. $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x - 2}}{x+2}$ функциянинг узлуксиз бўлган оралиқларидан бирини топинг.

- A) $(-\infty, -2]$ B) $(-\infty, 1]$ C) $(1/2, \infty)$

- D) $(-\infty, -2)$ E) $(0, \infty)$

16. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \lfloor \operatorname{Sgn}(\sin x) \rfloor$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) -2 E) 2

17. $\lim_{x \rightarrow 2^+} (\lfloor x \rfloor \operatorname{Sgn}(x-2)) = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 2 E) 4

18. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x+3} - 27}{3^{x+1} - 3} = ?$

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 18 E) 27

19. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x + \sqrt{2x + \sqrt{x}}}}{\sqrt{x}} = ?$

- A) 6 B) $\sqrt{6}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) ∞

20. $\lim_{x \rightarrow 2} (\log_2 x^4 - \log_4 x^2) = ?$

- A) 8 B) 3 C) 1 D) 1/3 E) 1/8

1. $f(x) = |x^2 - 16x|$ бўлса, $f(10) = ?$

- A) -20 B) -16 C) -4 D) 4 E) 20

2. $f(x) = \sin(e^{-x})$ бўлса, $f\left(\ln \frac{3}{\pi}\right) = ?$

- A) $1/2$ B) $\sqrt{3}/2$ C) $\pi/3$ D) $3/\pi$ E) $-\pi/6$

3. $f(x) = (x+1)^{2/3} \cdot (x-1)^{1/3}$ функцияси R дан R га берилган бўлса, $f'(x)$ нинг аниқланиш соҳасини топинг.

- A) R B) $R - (-1, 1)$ C) $R - [-1, 1]$
D) $[-1, 1]$ E) $R - \{-1, 1\}$

4. $2x^2 + x + 15m^2 + 8m = 0$

тенглама илдизлари кўпайтмасининг энг кичик қийматини аниқланг.

- A) -16/15 B) -8/15 C) 0
D) 8/15 E) 16/15

5. ABC учбурчаги учун $|AB|=|AC|=5$ см ва $|BC|=8$ см. Бир томони [BC] устида, бу учбурчак ичида чизилиши мумкин бўлган энг катта юзали тўғри тўртбурчакнинг юзасини топинг?

- A) $3/2$ B) 3 C) 6 D) $9/2$ E) 9

6. Диаметри 12 см бўлган шар ичига жойлаштирилиши мумкин бўлган энг катта ҳажмли цилиндрнинг ҳажмини топинг.

- A) $48\sqrt{3}\pi$ B) $96\sqrt{3}\pi$ C) $112\sqrt{3}\pi$
D) $120\sqrt{3}\pi$ E) $144\sqrt{3}\pi$

7. $f: R \rightarrow R, f(x) = x^3 + 6x^2 - 3x - 19$

эгри чизигининг қайси нуқтасидаги уринма билан x ўқи орасидаги бурчак энг кичик бўлади?

- A) (1, -15) B) (-2, 3) C) (3, 35)
D) (-1, -11) E) (0, -19)

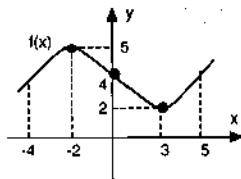
8. $h(x) = x^3 \cdot f(x)$ камаювчи бўлса қуйидагиларнинг қайси бири ҳар доим тўғри бўлади?

- A) $x \cdot f(x) < -3 \cdot f(x)$ B) $x^2 \cdot f'(x) > x \cdot f(x)$
C) $x \cdot f'(x) > 0$ D) $3x^2 \cdot f(x) - x^3 f'(x) > 0$
E) $f(x) > f'(x)$

9. $f(x)$ манфий ўсувчи функция бўлса, қуйидагилардан қайси бири мусбат камавчи функция бўлади?

- A) $x^2 \cdot f(x)$ B) $x \cdot [f(x)]^2$ C) $x^2 + f(x)$
 D) $[f(x)]^2$ E) $[f(x)]^3$

10. Бу график учун қуйидагиларнинг қайси бири нотўғри?

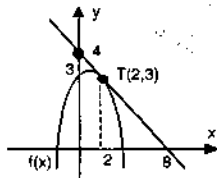


- A) $f(-3) > 0$ B) $f'(3) = 0$ C) $f'(1) > 0$
 D) $f(0) \cdot f'(0) < 0$ E) $f'(4) > f'(-1)$

11. $y = \frac{e^x}{x}$ эгри чизиқ қуйидаги оралиқлардан қайси бирида ўсувчи бўлади?

- A) $(-1, 1)$ B) $(1, \infty)$ C) $(-\infty, -1)$
 D) $(-1, \infty)$ E) $\mathbb{R} - \{1\}$

12. $g(x) = [f(x)]^4$ бўлса, $g'(2) = ?$



- A) -204 B) -54 C) 102 D) 54 E) 27

13. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$

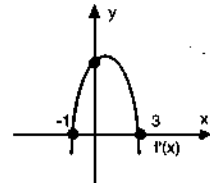
функциянинг уринмаларидан x ўқига параллел бўлганлари $x = a$ ва $x = b$ учун бўлса, $|a-b| = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 4$ айлананинг $A(a, 2a)$ нуқтадаги уринмаси билан x ўқи орасидаги бурчак $-1/6$ бўлса, $a = ?$

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 5 E) 3

15. Ҳосиласининг графиги шаклда берилган функция қуйидагилардан қайси бири бўла олмайди?

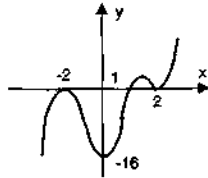


- A) $y = -x^3 + 3x^2 + 9x$
 B) $y = -x^3 + 3x^2 + 6x + 1$
 C) $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$
 D) $y = -2x^3 + 6x^2 + 18x - 1$
 E) $y = \frac{-x^3}{3} + x^2 + 3x$

16. $y = e^{-x^2} + 2$ эгри чизигининг асимптотасини топинг.

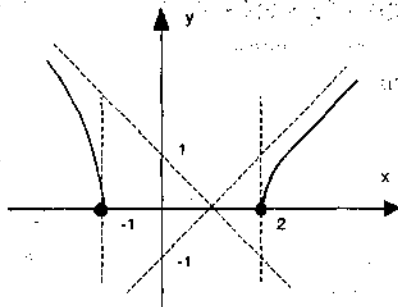
- A) $y = 1$ B) $y = 2$ C) $x = 0$
 D) $x = 3$ E) $x = 2$

17. Графиги шаклда берилган функцияни топинг.



- A) $y = (x^2 - 1)(x^2 - 2)$
 B) $y = (x^2 - 2) \cdot (x - 1)$
 C) $y = (x - 1) \cdot (x^2 - 4)^2$
 D) $y = (x + 2)^2 \cdot (x^2 - 1)$
 E) $y = (x^2 - 4) \cdot (x - 16)$

18.



Графиги берилган функцияни топинг.

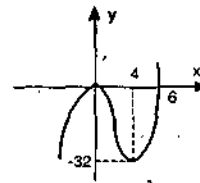
- A) $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$
 B) $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$
 C) $y = \sqrt{x^2 - x - 2}$
 D) $y = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$
 E) $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$

19. $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{x - 1}$

функция асимптоталарининг кесишиш нуқтаси ординатасини топинг.

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 4 E) 5

20. Графиги шаклда берилган функцияни топинг.



- A) $y = x^3 + 6x$ B) $y = x^3 - 6x$
 C) $y = x^3 + 6x^2$ D) $y = x^3 - 6$
 E) $y = x^3 - 6x^2$

21. $f(x) = e^{3x} + e^{-3x}$ бўлса,

$$\frac{d^{10} f(x)}{dx^{10}} = ?$$

- A) $f(x)$ B) $10 f(x)$ C) $10! f(x)$
 D) $3^{10} f(x)$ E) $\frac{f(x)}{3^{10}}$

ҲОСИЛА

ТЕСТ - 2

1. $f(x) = \text{sgn}(3 - x^2)$ бўлса, $f(1) + f(3) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $f(x) = e^{2x}$, $g(x) = \sin(\pi x)$ учун $h(x) = (g \circ f)(x)$ бўлса, $h'(0) = ?$

- A) -2 B) -2π C) 0 D) 2 E) 2π

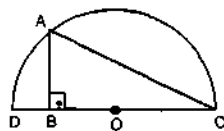
3. $f(x) = |x^2 - 3| + x \cdot \lfloor x \rfloor - \text{sgn}(x^2 - 3x + 2)$ бўлса, $f(2) = ?$

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 4 E) Йўқ

4. $y = x^2 \cdot \ln x$ бўлса, $\frac{d^2 y}{dx^2} = ?$

- A) 5 B) $2 \ln x + 3$ C) $\ln x + 3$
D) $3 \ln x + 2$ E) $2x \ln x + 3$

5. $|DC| = 4$ см бўлса, ABC учбурчаги юзасининг энг катта қийматини топинг.



- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}/5$ C) $\sqrt{3}/4$
D) $\sqrt{3}/3$ E) $3\sqrt{3}/2$

6. Икки учи $y = 3 - x^2$ парабола устида, бошқа икки учи эса x ўқида бўлган тўғри тўртбурчақлардан юзаси энг катта бўлганининг юзасини топинг.

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

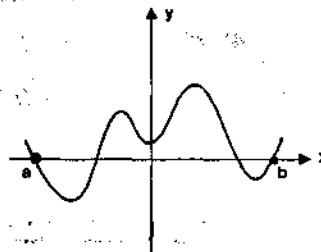
7. $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 9x + 1$ функция уринмаларининг x ўқи билан ҳосил қилган энг катта бурчак тангенсини топинг.

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 28

8. $y = x e^x$ эгри чизигининг минимум қийматини топинг.

- A) -e B) $-1/e$ C) -1 D) 0 E) $1/3$

9.



$f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$; Юқорида берилган $f(x)$ функцияси нечта экстремум нуқтага эга?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

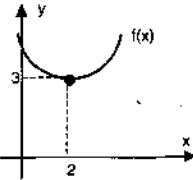
10. $y = 2 \frac{1}{x-5}$ эгри чизигининг камайиш оралигини топинг.

- A) $(-\infty, -5)$ B) $(-\infty, 5)$ C) $(-5, 5)$
D) $\mathbb{R} - \{5\}$ E) \mathbb{R}

11. $f(x) = x^2 \cdot e^x$. $\ln x$ ning $x=1$ даги уринмаси билан x ўқи орасидаги бурчак тангенсини толинг.

- A) e B) 1 C) $e+1$ D) $e-1$ E) -1

12. Графиги шаклда берилган $f(x)$ функцияси учун $g(x) = x^2 \cdot f(x)$ бўлса $g'(2) = ?$



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

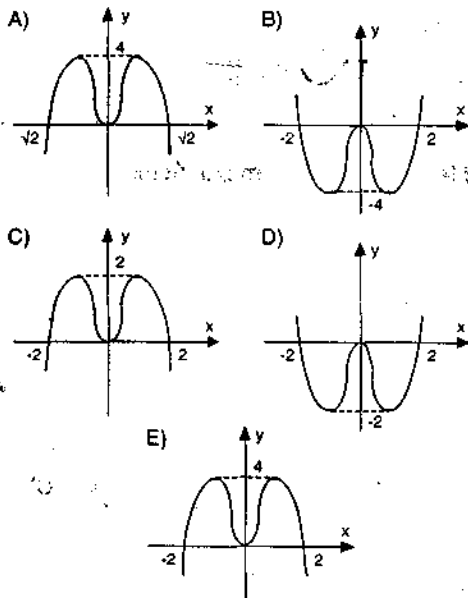
13. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$ айлананинг $A(2,1)$ нуқтасидаги уринмаси тенгламасини толинг.

- A) $y = x-5$ B) $y = 3x-7$ C) $y = -3x+7$
D) $y = x+5$ E) $y = 3x-5$

14. $y = x^3 + 2mx^2 + 30$ эгри чизиги $y = -2$ тўғри чизигига уринма бўлса $m = ?$

- A) -9 B) -3 C) -1 D) 0 E) 2

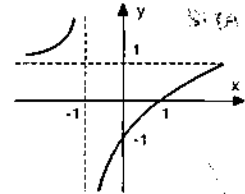
15. $y = (x^2 - 4) \cdot x^2$ функциянинг графиги топилсин.



16. $y = \frac{3x-1}{x^2+x+m}$ эгри чизигининг ягона вертикал асимптотаси мавжуд бўлса, $m = ?$

- A) 1/4 B) -1/4 C) 4 D) -4 E) 0

17. Графиги шаклда берилган функцияни толинг.



- A) $y = \frac{x^2-1}{x-1}$ B) $y = \frac{x+1}{x-1}$

- C) $y = \frac{x^2+1}{x-1}$ D) $y = \frac{x-1}{x+1}$

- E) $y = \frac{x+1}{x^2-1}$

18. $y = \frac{ax^2+b}{x^2+cx+4}$ функция асимптоталари бир нуқтада кесишса ва $a+c = 5$ бўлса, $a = ?$

- A) -3 B) 1 C) 0 D) 5 E) 7

19. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ функциянинг горизонтал асимптотаси $y = m$, вертикал асимптотаси $x = n$ ва $\frac{m}{n} = \frac{2}{3}$ бўлса, $\frac{a}{d} = ?$

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

20. $y = \frac{x^3}{x^2+9}$ эгри чизигининг асимптотасини толинг.

- A) $x = 0$ B) $y = 1$ C) $y = 0$
D) $y = x$ E) $y = 1$

ҲОСИЛА

ТЕСТ - 3

1. $f(x) = x^2 \cdot |x^2 - 9| \cdot \operatorname{sgn}(x + 1)$, $x > 4$ бўлса,
 $f'(x) = ?$

- A) $x^3 - x$ B) $4x^3 - 18x$ C) $12x^2 - 18$
 D) $-12x^3 + 18$ E) 0

2. f ва g , \mathbb{R} дан \mathbb{R} га акслантирувчи ҳосиласи
 мавжуд функциялар ва

$f(x^2 - 2x + 3) = e^x$, $g(x^2 - 4)$ бўлиб,
 $g(-4) = -8$ бўлса, $f'(3) = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 5 \cdot 2^{x-1}$ бўлсин.

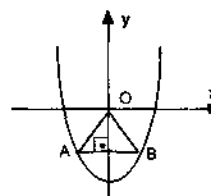
$f(a) = \ln 2^{160}$ бўлса, $a = ?$

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $y = x^4 - x^3 + 2x - 1$ бўлса, $\left. \frac{d^2 y}{dx^2} \right|_{x=2} = ?$

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 36 E) 0

5. A ва B нуқталари
 $y = 2x^2 - 3$ параболаси
 устида ва [AB] у ўқига
 перпендикуляр бўлади-
 ган, шаклдагидек OAB
 учбурчаклар ичидан
 юзаси энг каттасининг юзи топилин.



- A) 1 B) 1/2 C) $\sqrt{2}/2$ D) $\sqrt{2}$ E) 2

6. $y = x^2$ параболадан $A(3, 0)$ нуқтагача
 бўлган масофани топинг.

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{2}$

7. $y = \frac{x-3}{x^2 + mx - 1}$ эгри чизигининг экстремум
 қиймати бўлмаса, қуйидагиларнинг қайси
 бири тўғри?

- A) $m < -\frac{8}{3}$ B) $m > \frac{8}{3}$ C) $m > \frac{4}{3}$

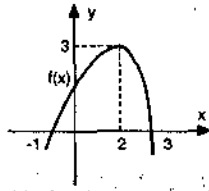
- D) $m < 0$ E) $-\frac{8}{3} < m < \frac{8}{3}$

8. $y = \frac{4}{\sqrt{x^2 + 8}}$ эгри чизигининг максимум
 нуқтасини топинг.

- A) $(-1, 4/3)$ B) $(1, 4/3)$ C) $(0, 2\sqrt{2})$

- D) $(2, 2/\sqrt{3})$ E) $(-2, 2/\sqrt{3})$

9. Ҳосиласининг графиги ёнда берилган функция учун қуйидагилардан қайси бири нотўғри?



- A) $f(0) > 0$ B) $f(2) > f(1)$ C) $f(3) > f(-1)$
 D) $f(0) < f(3)$ E) $f(2) < f(3)$

10. $y = x + \sin x$ эгри чизиқ учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) Ҳар доим ўсувчи
 B) Ҳар доим камаювчи
 C) $(-\pi, \pi)$ оралиқда камаювчи
 D) Ҳеч бир жойда камаювчи эмас
 E) $x = n\pi, n \in \mathbb{Z}$ да экстремум қийматларга эга.

11. $y = x \cdot \ln x$ эгри чизиқ қуйидаги оралиқлардан қайси бирида ўсувчи бўлади?

- A) $(-\infty, -e)$ B) $(-e, 0)$ C) $(1, e)$
 D) $(-\infty, -\frac{1}{e})$ E) $(-\frac{1}{e}, \infty)$

12. \mathbb{R} дан \mathbb{R} га таърифланган $f(x)$ функциянинг абсциссаси $x = 3$ нуқтада уринма тенгласи

$y = -\frac{1}{3} \cdot x + 3$ бўлиб
 $g(x) = x \cdot [f(x)]^2$ бўлса, $g'(3) = ?$

- A) -8 B) -4 C) 2 D) 0 E) 8

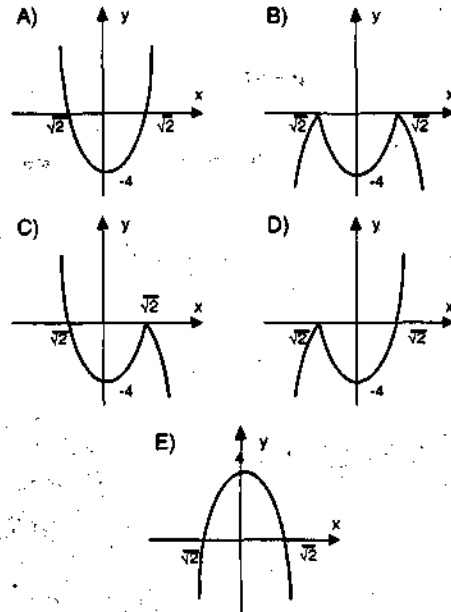
13. $y = -(x - 2)^3$ эгри чизигининг $A(3, 1)$ нуқтасидаги уринмаси бу эгри чизиқни, A дан ташқари B нуқтада ҳам кесади. B нуқтасининг абсциссасини топинг.

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

14. $f(x) = x^3 - x^2 \cdot \operatorname{sgn}(x + 2) - 3$ эгри чизигининг абсциссаси $x = 2$ бўлган нуқтадаги уринмасига перпендикуляр тўғри чизиқ тенгласини топинг.

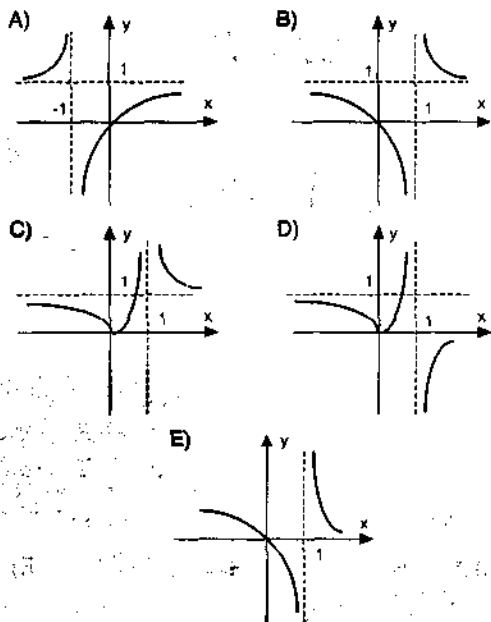
- A) $8x + y + 10 = 0$ B) $x + y - 10 = 0$
 C) $x + 8y + 10 = 0$ D) $x - 8y - 10 = 0$
 E) $x + 8y - 10 = 0$

15. $y = x^4 - 4$ функциянинг графигини топинг.

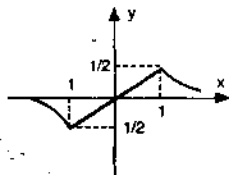


16. $y = \frac{x^2}{(x-1)^2}$

функциянинг графигини топинг.



17. Графиги ёнда берилган функцияни топинг.



A) $y = \frac{x}{x+1}$

B) $y = \frac{x^2 - 1}{x}$

C) $y = \frac{1}{x^2 + 1}$

D) $y = \frac{x}{x^2 + 1}$

E) $y = \frac{x+1}{x^2+1}$

18. $y = e^{\frac{1}{x}}$ эгри чизигининг асимптотларини топинг.

A) $x=0$
 $y=e$

B) $x=0$
 $y=1$

C) $x=1$
 $y=e$

D) $x=2$
 $y=x$

E) $x=1$
 $y=0$

19. $y = \frac{x-3}{x^2-5x-6}$ эгри чизикнинг вертикал асимптоталари орасидаги масофани топинг.

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

20. $y = \frac{x^3 + x^2 + 2x}{x^3 - 9x}$ эгри чизиги, x ўқини неча нуқтада кесиб ўтади?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 5

21. $\frac{d}{dx} (x^n \cdot e^n) = ?$

A) $n \cdot (x^{n-1} e^n + e^{n-1} x^n)$

B) $n e^n x^{n-1}$

C) $e^n x^{n-1}$

D) $n^2 e^{n-1} x^{n-1}$

E) $ne^{n-1} + n \cdot x^{n-1}$

ҲОСИЛА

ТЕСТ - 4

1. $f(x) = \text{sgn}[x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)]$ бўлса, $f(2) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) Йўқ

2. $f(x) = \left[\frac{x-2}{5} \right]$ бўлса, $f'(10) = ?$

- A) -10 B) -1 C) 0 D) 1 E) Йўқ

3. $f(x^2 - 4x + 1) = 3x^2 + 12x + n$ бўлса, $f'(1) = ?$

- A) -4 B) -3 C) 3 D) 4 E) 6

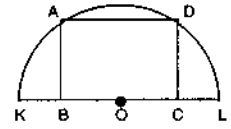
4. $y = e^{nx}$ бўлса, $\frac{d^n y}{dx^n} = ?$

- A) $n! e^{nx}$ B) $n^n e^{nx}$ C) $(nx)! e^{nx}$
D) $n^{n-1} e^{nx}$ E) $(nx)^n e^{nx}$

5. $x \in \mathbb{R}$, $(2x - 3) \cdot (x + 2)$ кўпайтма x нинг қайси қиймати учун минимум бўлади?

- A) -4 B) -1/4 C) 1/8 D) 0 E) 1/2

6. $IKLI = 2e = 10$ см бўлса, ABCD тўғри тўртбурчак периметрининг энг катта қийматини топинг.



- A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $10\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

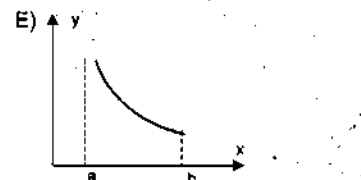
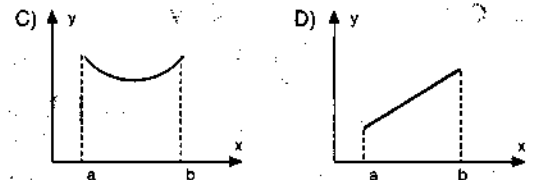
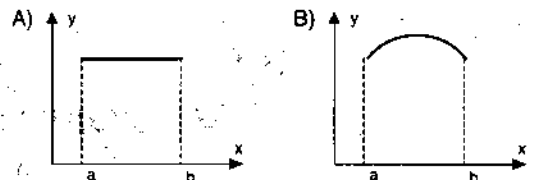
7. Асос радиуси 8 см, баландлиги 12 см бўлган конус ичига жойлаштириш мумкин бўлган максимум ҳажмли цилиндрнинг асос радиусини топинг.

- A) 2 B) 4/3 C) 16/3 D) 8/3 E) 12

8. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ эгри чизигининг экстремум нуқтасини топинг.

- A) -6 B) -1 C) 0 D) 2 E) Йўқ

9. (a,b) оралигида ҳосиласи манфий бўлган функцияни топинг.



10. Қуйидаги функцияларнинг қайси бири берилган қийматлари учун ҳар доим камаювчи бўлади?

A) $y = \frac{x-1}{x+1}$

B) $y = (x-1)^2$

C) $y = \frac{-1}{x}$

D) $y = \frac{x+1}{x-1}$

E) $y = \frac{x^2}{x+1}$

11. $y = x^3 - mx^2 + 3x - 1$ эгри чизиги ўсувчи бўлиши учун m қандай бўлиши керак?

A) $m > 4$

B) $m < -4$

C) $-2 < m < 2$

D) $-3 < m < 3$

E) $m > 3$

12. $y = \frac{m}{3}x^3 - x^2 + mx + 1$ эгри чизиги барча X лар учун камаювчи бўлиши учун m қандай бўлиши керак?

A) $-1 < m < 1$

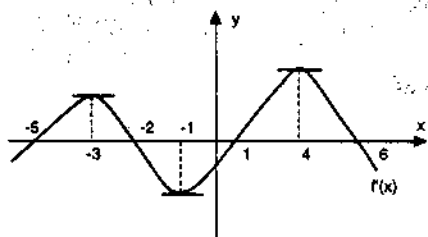
B) $m > 1$

C) $m < -1$

D) $m > -1$

E) $m < 1$

13.



Ҳосиласининг графиги берилган $f(x)$ функцияси $(-6,6)$ оралигида x нинг қайси қиймати учун максимумга эга?

A) -5

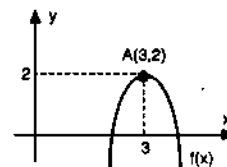
B) -3

C) -2

D) 1

E) 4

14. $g(x) = [f(x)]^2$ бўлса, $g'(3) = ?$



A) -6

B) -2

C) 0

D) 2

E) 6

15. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ ва $h(x) = \frac{x^2}{g(x)}$ бўлиб,

$x = 3$ да $f(x)$, $g(x)$ га уринма бўлса, $h'(3) = ?$

A) -81

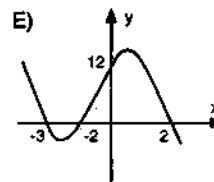
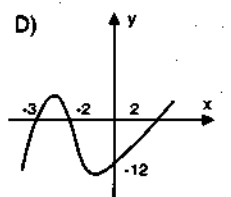
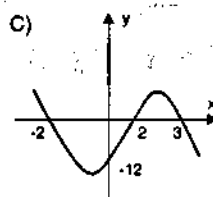
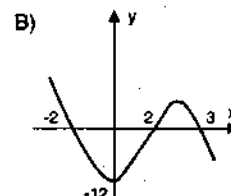
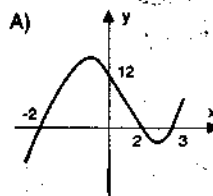
B) -75

C) -64

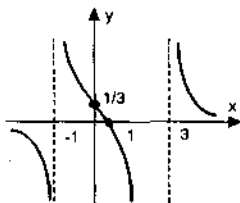
D) -48

E) -32

16. $y = (x^2 - 4) \cdot (3 - x)$ функциянинг графигини топинг.



17. Ёнда графиги берилган функция қуйдагилардан қайси бири?



A) $y = \frac{x+1}{x^2-2x-3}$

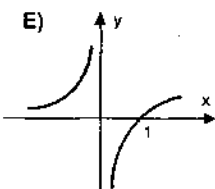
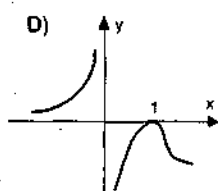
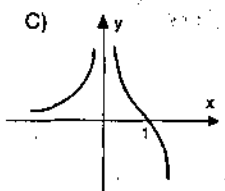
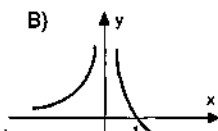
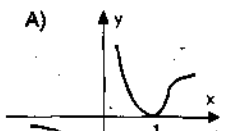
B) $y = \frac{x-1}{x^2-2x-3}$

C) $y = \frac{x+1}{x^2+2x+3}$

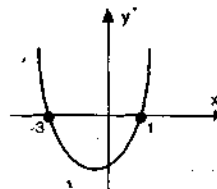
D) $y = \frac{x+1}{x^2+3}$

E) $y = \frac{-1}{x^2-2x-3}$

18. $y = \frac{x-1}{x^3}$ функциянинг графиги қайси бири?



19. Ҳосиласининг графиги ёнда берилган. $f(x)$ функция $A(0, -2)$ нуқтадан ўтади, $f(x)$ қуйдагилардан қайси бири?



A) $y = x^3 + x^2 - 3x - 2$

B) $y = \frac{x^3}{3} - 2$

C) $y = \frac{x^3}{3} + x^2 - 3x - 2$

D) $y = x^3 + x - 2$

E) $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 2$

20. $y = \frac{x^2 + ax + b}{x^2}$ эгри чизик $A(-3, 0)$ нуқтада x ўқига уринса, $a+b=?$

- A) -12 B) 6 C) -6 D) 3 E) 15

21. $\frac{d^2}{dx^2} (\cos^3 4x) = ?$

- A) $48(2\cos 4x \cdot \sin^2 4x + \cos^3 4x)$
 B) $48(\cos 4x \cdot \sin^2 4x + \cos^2 4x)$
 C) $16(\cos 4x \cdot \sin^3 4x + \cos^2 4x)$
 D) $48(\cos^3 4x - 2\cos 4x \cdot \sin^2 4x)$
 E) $48(2\cos 4x \cdot \sin^2 4x - \cos^3 4x)$

ҲОСИЛА

ТЕСТ - 5

1. $f(x) = \lfloor \operatorname{sgn}(\cos x) \rfloor$ бўлса, $f(\pi) = ?$

- A) Йўқ B) 0 C) 1
D) $\operatorname{Sgn}(\sin x)$ E) $-\sin x$

2. $g(x) = (x^2 - 1)f(x^2 + 6x)$ бўлса, $g'(-3) = ?$

- A) $3f(3)$ B) $6f(3)$ C) $9f(9)$
D) $-6f(-9)$ E) $-9f(3)$

3. $f(x) = |x^2 - 12x + 11|$ бўлса, $f'(11) = ?$

- A) -11 B) -9 C) 9 D) 11 E) Йўқ

4. $F(x, y) = x^2 - 3xy^2 + 5y^2 - 5 = 0$ бўлса,
 $F'(x, y) = ?$

- A) $\frac{2x - 3y^2}{6xy - 10y}$ B) $\frac{2x - 3y^2}{6xy + 10y}$
C) $\frac{2x - y^2}{6xy - 10y}$ D) $\frac{2x + y^2}{xy - 10}$
E) $\frac{x^2 + 3y}{xy + 10y}$

5. $f(x) = x^3 + mx^2 + 3mx + 1$ функция $x = m$ нуқтада минимумга эга бўлса, m нинг мумкин бўлган қийматларидан бири қайси?

- A) -2 B) 0 C) -1 D) 1 E) -3/5

6. $y = \frac{x - 1}{x^2 + ax + 1}$ эгри чизиги $x = 2$ да экстремумга эга бўлса $a = ?$

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

7. $x \in \mathbb{R}$, $(3 - x) \cdot (x + 2)$ кўпайтманинг қабул қила оладиган энг катта қийматини аниқланг.

- A) 1/2 B) 5/2 C) 10/3 D) 6 E) 25/4

8. Томони 18 см бўлган квадрат шаклидаги картон, бурчакларидан тенг квадрат кесилиб мос равишда букланиб, устки қисми очиқ бир қути ясалди. Қутичанинг ҳажми энг кўпи билан қанча бўла олади?

- A) 332 B) 392 C) 400 D) 432 E) 492

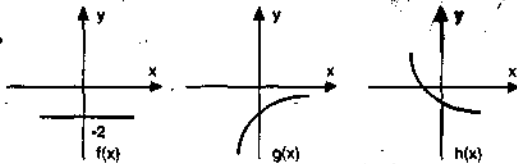
9. $f(x)$ мусбат қийматли камаювчи функция ва $g(x)$ манфий қийматли ўсувчи функция бўлса, $h(x) = f(x) \cdot g(x)$ учун қайси бири тўғридир?

- A) манфий қийматли ўсувчи
- B) манфий қийматли камаювчи
- C) мусбат қийматли ўсувчи
- D) мусбат қийматли камаювчи
- E) ўзгармас функция

10. $f(x)$ манфий қийматли ўсувчи ва $g(x)$ манфий қийматли камаювчи функциялар бўлса, $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ учун қайси бири тўғридир?

- A) манфий қийматли ўсувчи
- B) манфий қийматли камаювчи
- C) мусбат қийматли камаювчи
- D) мусбат қийматли ўсувчи
- E) ўзгармас функция

11.



Юқорида графиклари берилган функциялар учун қайси бири тўғри?

- A) $f'(x) > g'(x) > h'(x)$
- B) $h'(x) > f'(x) > g'(x)$
- C) $f'(x) > h'(x) > g'(x)$
- D) $h'(x) > g'(x) > f'(x)$
- E) $g'(x) > f'(x) > h'(x)$

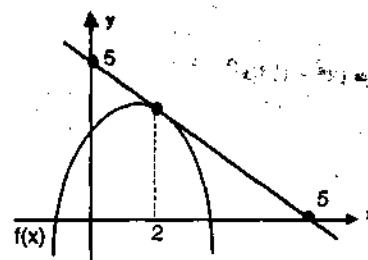
12. $y = 2e^{x^2 - 4x}$ эгри чизиғи қайси оралиқда ўсувчи?

- A) $(-\infty, -2)$
- B) $(0, \infty)$
- C) $(-\infty, 0)$
- D) $(2, \infty)$
- E) $(-2, 2)$

13. $x^2 - 3y^2 + 2xy + 1 = 0$ эгри чизиққа $A(2, 1)$ нуқтадаги уринма қуйидагилардан қайси бири параллел.

- A) $x + 2y = 1$
- B) $x - 3y = 2$
- C) $3x - y = 1$
- D) $2x + y = 2$
- E) $3x + y = 3$

14.



$f(x) = ax^2 + bx + c$ парабола учун $b+c = ?$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

15. $\frac{d}{dx} [\ln(e^x + e^{-x})] = ?$

A) $\frac{2e^x}{e^x + e^{-x}}$

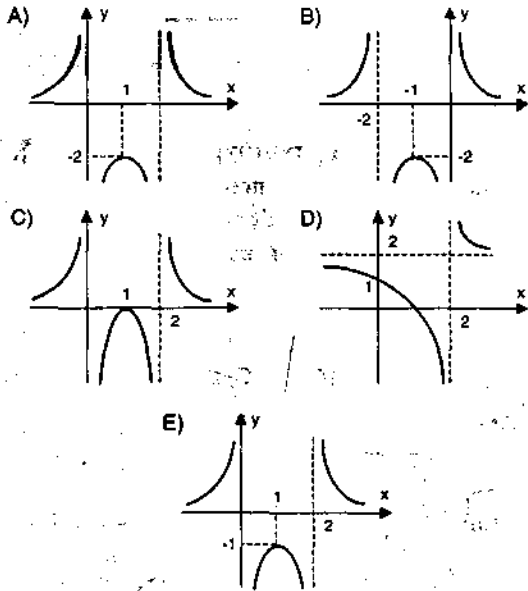
B) $\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

C) $\frac{1}{e^x + e^{-x}}$

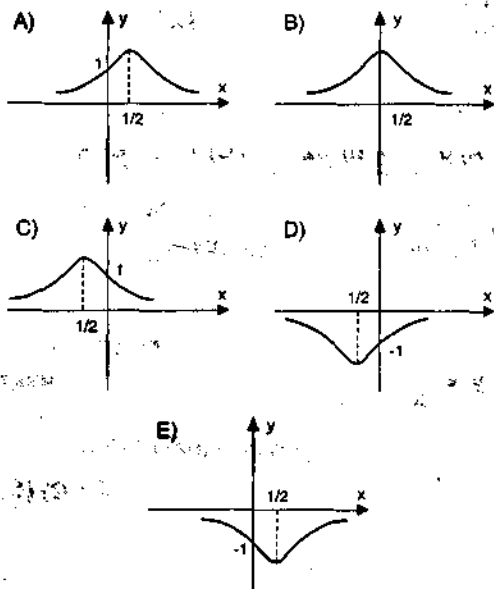
D) $\frac{2}{e^x + e^{-x}}$

E) $\frac{-2}{e^x + e^{-x}}$

16. $y = \frac{2}{x(x-2)}$ функциянинг графиги қайси бири?



17. $y = \frac{2}{x^2+x+1}$ функциянинг графиги қайси бири?



18. $y = \frac{x^3 - 2x + 2}{x^3 + 8}$ эгри чизигининг вертикал асимптотаси қуйидагилардан қайси бири?

- A) $x = 2$ B) $x = 8$ C) $x = 1$
 D) $x = -8$ E) $x = -2$

19. $y = \frac{(m-3)x^3 - 4x + 1}{x^2 + x - 3}$

эгри чизигининг асимптотаси $y = 3x - 1$ бўлса, $m = ?$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

20. $y = \sqrt{x^2 - 1}$ эгри чизигининг асимптоталаридан бири қуйидагилардан қайсиси бўла олади?

- A) $y = 2x$ B) $y = -2x$ C) $y = -x$
 D) $y = -\frac{1}{2}x$ E) $y = \frac{1}{2}x$

21. $f(x) = \ln(\sin x)$, $\sin x > 0$ бўлса, $f'(\frac{\pi}{4}) = ?$

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

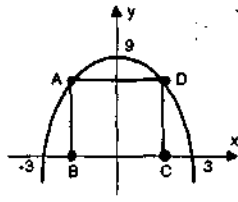
1. $f(x) = |x^2 - 5x - 11|$. $\text{Sgn}(x - 3)$ бўлса, $f'(4) = ?$
 A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

2. $f(x) = \ln \sqrt{x^2 + 2}$ бўлса, $f'(x) = ?$

- A) $\frac{x}{x^2 + 2}$ B) $\frac{x}{x + 2}$
 C) $\frac{2}{\sqrt{x^2 + 2}}$ D) $\frac{x}{x + 1}$
 E) $\frac{x}{x^2 + 1}$

3. Берилган қийматлари учун
 $f(x) = \ln(\ln x)$ бўлса, $f'\left(\frac{1}{e}\right) = ?$
 A) 1 B) -1 C) e D) -e E) 0

4. $y = e^x \cdot \sin x$ бўлса, $\left. \frac{d^3 y}{dx^3} \right|_{x=0} = ?$
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $y = 9 - x^2$ парабола ва x ўқи орасига чизилган ABCD тўғри тўртбурчаклар ичида периметри максимум бўлганининг периметри неча birlik?


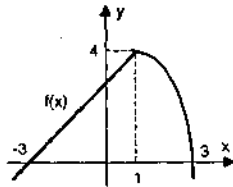
- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

6. $x \in \mathbb{R}$, $T(x) = \frac{96}{x} + 24x$ йиғиндининг максимум қийматини аниқланг.
 A) -36 B) 48 C) -54 D) 72 E) 96

7. $y = x^2$ параболанинг $A\left(2, \frac{1}{2}\right)$ нуқтага энг яқин нуқтаси абциссани аниқланг.
 A) 0 B) 1/2 C) 1 D) 3/2 E) 2

8. $y = \frac{e^x}{x}$ эгри чизиқнинг экстремум нуқтасини аниқланг.
 A) (-1, -1/e) B) (-2, -1/2e) C) (1, e)
 D) (2, e^2/2) E) (3, e^3/3)

9. Графиги ёнда берилган $f(x)$ функцияси учун қуйидагиларнинг қайси бири хато?



- A) $f(1) > f(2)$ B) $f(-2) \cdot f(-2) < 0$
 C) $f(-3) \cdot f(3) < 0$ D) $f(1) > f(2)$
 E) $f(-2) > f(2)$

10. $a < 0 < b$ ва (a, b) оралигида $f'(x) < 0$ бўлса қуйидагиларнинг қайси бири хато?

- A) $f(a) > f(b)$ B) $f(a) > 0 > f(b)$
 C) $f(a) > f(b) > 0$ D) $0 < f(b)$
 E) $f(b) > f(a)$

11. (a, b) оралигида $f(x)$ камаювчи бўлса, бу ораликда қуйидагиларнинг қайси бири ўсувчи?

- A) $[f(x)]^2$ B) $[f(x)]^3$ C) $x - f(x)$
 D) $x \cdot f(x)$ E) $[f(x)]^{-2}$

12. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x + a$, $a \in \mathbb{R}$ функцияси учун қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) Камаювчи
 B) $x = 2$ да максимум
 C) $x = 2$ да минимум
 D) $\mathbb{R} - \{2\}$ тўпламда ўсувчи
 E) $(-\infty, -2)$ оралигида камаювчи.

13. $x^2 + y^2 = 4$ айлананинг $A(-1, \sqrt{3})$ нуқтасидаги уринмаси x ўқи билан ҳосил қилган бурчакни аниқланг.

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 150°

14. $y = \frac{1}{4}(x+1)^2$ параболанинг $A(1, 1)$ нуқтасидаги уринмаси, нормали ва x ўқи билан ҳосил қилинган учбурчакнинг юзи неча бирлик квадрат?

- A) 2 B) $3/2$ C) 1 D) $1/2$ E) $1/3$

15. $y = |4 - x^2|$ эгри чизигининг $x = 5/2$ даги уринмасининг бурчак коэффициентини топинг.

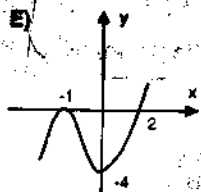
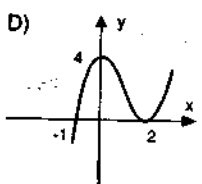
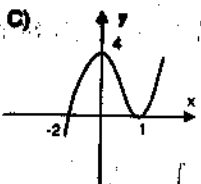
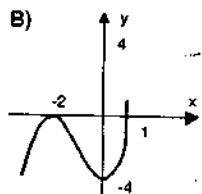
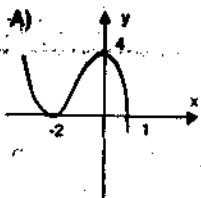
- A) $-1/2$ B) $-5/2$ C) -5 D) 5 E) $5/2$

16. $f(x) = ax^2 + bx + c$ ва $g(x) = x^2 - 3x + 1$

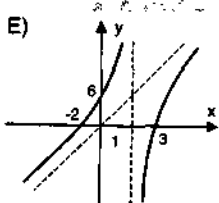
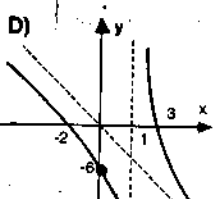
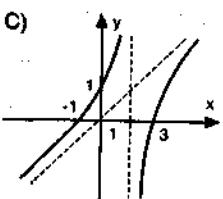
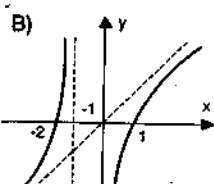
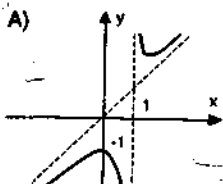
эгри чизиклари бир хил абсиссали нуқтадаги уринмалари бир-бирига параллел бўлса, $a+b$ ни топинг.

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 1 E) 3

17. $y = (x - 2)^2 \cdot (x + 1)$ функциянинг графигини аниқланг.



18. $y = \frac{x^2 - x - 6}{x - 1}$ функциянинг графигини аниқланг.



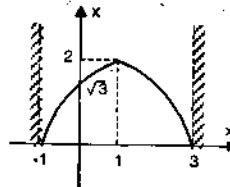
19. $y = \frac{x^2 + 1}{x}$ функциянинг экстремум

нуқталари $A(x_1, y_1)$ ва $B(x_2, y_2)$ бўлса, $|AB| = ?$

A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$

D) $4\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

20. Графиги берилган функция қуйидагилардан қайси бири?



A) $y = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$

B) $y = \sqrt{x^2 + 2x - 3}$

C) $y = \sqrt{-x^2 + 2x - 3}$

D) $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$

E) $y = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$

1. $f(x) = 3x - \lfloor 4x - 1 \rfloor$ бўлса, $f'\left(\frac{7}{2}\right) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 3 E) йўқ

2. $f(x) = x \cdot |x| - (1 + x^2) \cdot \lfloor x \rfloor \cdot \operatorname{sgn}(x)$ бўлса,

$f'(-\sqrt{5}) = ?$

- A) -8 B) -6 C) $8\sqrt{5}$ D) $-6\sqrt{5}$ E) $-2\sqrt{5}$

3. f ва g \mathbb{R} дан \mathbb{R} га ўтказувчи ҳосиласи мавжуд функциялар ва $h(x) = (f \circ g)(x)$ бўлсин.

$f(3) = 3f(3) = 4$, $g(2) = 3$ ва $g'(2) = -2$ бўлса, $h'(2) = ?$

- A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

4. $x^2 + (m-3)x + 2m = 0$ тенгламанинг илдизлари квадратлари йиғиндиси энг камида қанча?

- A) -25 B) -16 C) 0 D) 1 E) 9

5. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ эллипс ичида чизилган максимум юзали тўғри тўртбурчак юзаси неча бирлик квадрат?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 3 D) 6 E) 12

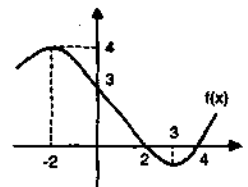
6. Диаметри 6 см бўлган шар ичига жойлаштирилган максимум ҳажмли конуснинг ҳажми неча см³?

- A) $32\pi/3$ B) $24\pi/3$ C) $16\pi/3$
D) $12\pi/3$ E) $8\pi/3$

7. $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 5$ эгри чизигининг максимум қиймати қанча?

- A) 25 B) 16 C) 9 D) 4 E) 1

8. Графиғи ёнда берилган $f(x)$ функция учун қуйидагилардан қайси бири нотўғри?



- A) $x = -2$ да локал максимумга эга.
B) $(-2, 3)$ оралиғида камаювчи.
C) $(3, 4)$ оралиғида ўсувчи.
D) $x = 3$ да локал минимумга эга.
E) $x = 2$ локал минимумга эга.

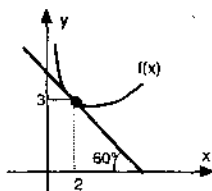
9. (a, b) оралиғида $f(x)$ мусбат қийматли камаювчи функция бўлса, шу оралиқда қайси бири ўсувчи?

- A) $[f(x)]^2$ B) $[f(x)]^3$ C) $[f(x)]^{-2}$
D) $f(x) - x^2$ E) $f(x) + 3$

10. Графиги берилган $f(x)$ функцияси учун

$$g(x) = \frac{x^2 \cdot f(x)}{4}$$

бўлса, у ҳолда $g'(2) = ?$



- A) $\sqrt{3}$ B) $1-\sqrt{3}$ C) $1+4\sqrt{3}$
 D) $3-\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}+3$

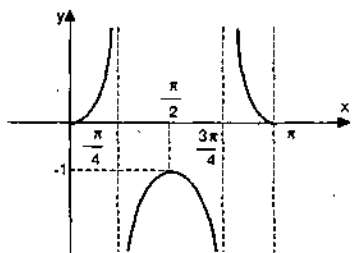
11. $y = x^3 - 3x + 1$ эгри чизигининг $A(2, 3)$ нуқтадаги уринмаси билан у ўқи кесишган нуқтанинг ординатасини топинг.

- A) -12 B) -15 C) -18 D) -24 E) -27

12. $f(x)$ нинг $A(2,3)$ нуқтадаги уринмасининг бурчак коэффициентини -2 ва $g(x)$ нинг абсциссаси $x = 3$ бўлган нуқтадаги уринмасининг бурчак коэффициентини 4 бўлса, $h(x) = (g \circ f)(x)$ нинг абсциссаси $x=2$ бўлган нуқтадаги уринмасининг бурчак коэффициентини аниқланг.

- A) -8 B) -4 C) 2 D) 4 E) 8

- 13.



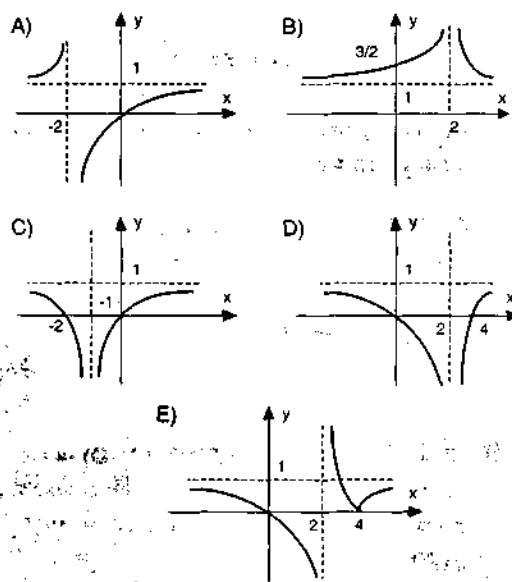
$x \in [0, \pi]$ учун графиги берилган функцияни аниқланг.

- A) $y = \sec x$ B) $y = \frac{\sin x}{\cos 2x}$
 C) $y = \frac{\cos x}{\sin 2x}$ D) $y = \frac{\sin 2x}{\cos x}$
 E) $y = \sin x \cos 2x$

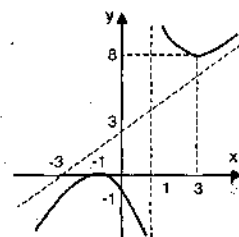
14. $y = \frac{x^2 - x + m}{x^2 + x + 1}$ эгри чизиги x ўқини кесмаслиги учун m қандай бўлиши керак?

- A) $m > 4$ B) $m < \frac{1}{4}$ C) $m > \frac{1}{4}$
 D) $m < 0$ E) $m \leq \frac{1}{4}$

15. $y = \frac{x^2 - 4x}{(x-2)^2}$ функциянинг графиги қуйидагилардан қайси бири?

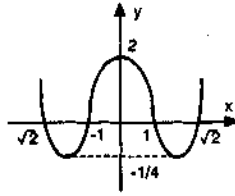


16. Ёнда графиги берилган функция қайси бири?



- A) $y = \frac{x^2+x+1}{x-1}$ B) $y = \frac{x^2-2x-1}{x-1}$
 C) $y = \frac{x^2+2x+1}{x-1}$ D) $y = \frac{x^2+1}{x-1}$
 E) $y = \frac{x^2-1}{x+1}$

17. Графиги берилган функция қайси бири?



- A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$ B) $y = x^4 - 3x^2 + 2$
 C) $y = x^4 - 2x^2$ D) $y = x^4 - x^2 + 2$
 E) $y = x^4 + 2$

18. $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 20$ эгри чизиги устида, уринмаси x ўқига параллел бўлган нуқталардан биттаси қуйидагиларнинг қайси бири?

- A) (1, 0) B) (1, 1) C) (2, 0)
 D) (0, 20) E) (-1, 3)

19. Асоси квадрат тўғри призманинг асос томони билан баландлигининг йигиндиси 9 см. Призманинг ҳажми максимум неча см³?

- A) 108 B) 102 C) 96 D) 112 E) 100

20. $F(x, y) = x^3 - 3x^2y + y^4 + 1 = 0$ бўлса, $F'(x, y) = ?$

A) $\frac{3x^2 + 6x}{x^2 - 4y^3}$ B) $\frac{3x^2 - 6xy}{3x^2 - 4y^3}$

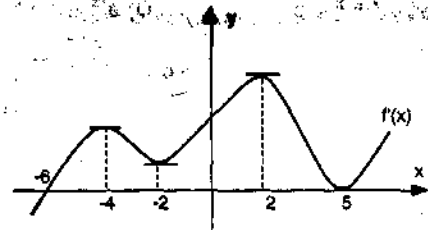
C) $\frac{x^2 - 6xy}{3x^2 - 4y^3}$ D) $\frac{-x^2 + 6xy}{x^2 + y^3}$

E) $\frac{3x^2 - 2xy}{3x^2 + 4y^3}$

21. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 27x - 27$ нинг бурилиш нуқтаси қуйидагилардан қайси бири?

- A) (3, 0) B) (1, -8) C) (-1, -64)
 D) (2, -1) E) (2, 11)

22.



Юқорида, ҳосиласининг графиги берилган $f(x)$ функцияси учун қуйидагилардан нечтаси тўғри?

- I. $x = -6$ да минимум қиймати.
 II. $2 < x < 5$ оралиғида камаювчи.
 III. $x = 2$ да максимум қийматини олади.
 IV. $x = 5$ да минимум қиймати.
 V. $(5, f(5))$ бурилиш нуқтаси.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. $y = 5^{\ln(x^2 + 4)}$ эгри чизиги қайси оралиқда камаювчи?

- A) $(0, \infty)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(-2, 2)$
 D) \mathbb{R} E) \emptyset

ИНТЕГРАЛ

ТЕСТ -2

1. $\int_0^{\sqrt{3}} [x^2] \cdot x dx = ?$

- A) 1/2 B) 1 C) 3/2 D) 2 E) 5/2

2. $\int_1^2 e^{-4\ln x} dx = ?$

- A) 1/4 B) 7/4 C) 7/12 D) 7/24 E) 14/27

3. $\int 5ax^4 dx = ?$

- A) $ax^5 + c$ B) $a^2 x^5 + c$ C) $\frac{a^2 x^5}{2} + c$
 D) $\frac{5a^2 x^4}{2} + c$ E) $10a^2 x^5 + c$

4. $\int_0^{\pi/4} \left[\frac{d}{dx} (\cos 2x) \right] dx = ?$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 1/2 E) -1/2

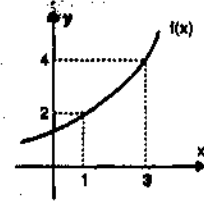
5. $f(x) = 4x^2 - x + 5$ бўлса, $\int_{-2}^4 f(x) dx = ?$

- A) 28 B) 36 C) 42 D) 56 E) 62

6. $\int_a^b (2x - 1) dx = 50$ ва $a + b = 11$ бўлса, $a = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\int_1^3 \frac{f'(x) dx}{f(x)} = ?$



- A) $\ln 2$ B) $\ln 3$ C) $\ln 4$ D) $\ln 6$ E) $\ln 8$

8. $\int_0^{\pi/6} \cos^3 x dx = ?$

- A) 11/12 B) 13/12 C) 11/24
 D) 13/24 E) 15/24

9. $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cdot \cos^3 x dx = ?$

- A) 1/5 B) 1/10 C) 1/15 D) 2/5 E) 2/15

10. $\int_1^e \ln x dx = ?$

- A) 1 B) e C) e-1 D) e+1 E) 0

11. $\int_0^1 \frac{x}{e^x} dx = ?$

- A) $1 + 2e$ B) $1 - 2e$ C) $1 - \frac{2}{e^2}$
 D) $1 - \frac{2}{e}$ E) $1 + \frac{2}{e}$

12. $\int_0^2 \frac{x^2 - 1}{x + 1} dx = ?$

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

13. $\int_1^5 \frac{x^2 + 5x + 7}{x + 3} dx = ?$

- A) $10 + \ln 2$ B) $20 + \ln 2$ C) $10 + \ln 3$
 D) $20 + \ln 3$ E) 15

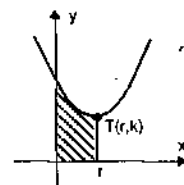
14. $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 2} = ?$

- A) $\arctg x + c$ B) $\arctg (x^2 + 1) + c$
 C) $\arctg (x + 1) + c$ D) $\arctg (x + 1 + c)$
 E) $\arctg (x^2 - 1) + c$

15. $\int_{-1}^1 \sqrt{4 - x^2} dx = ?$

- A) $\frac{\pi}{3} + \sqrt{3}$ B) $\frac{2\pi}{3} + \sqrt{3}$ C) $\frac{3\pi}{2} - \sqrt{3}$
 D) $\pi - \sqrt{3}$ E) 0

16. Шаклдаги параболанинг тенгламаси $y = x^2 - 2x + 4$ ва учи $T(r, k)$ бўлса штрихланган юза неча бирлик квадрат?



- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

17. $y = x^3$ эгри чизиғи, $x = 1$ ва $y = -8$ тўғри чизиқлари билан чегараланган юза неча бирлик квадрат?

- A) $14/4$ B) $32/3$ C) $36/5$ D) $81/4$ E) $145/4$

18. $y = 3x^2$ параболаси $x = 2$ тўғри чизиғи ва x ўқи орасидаги соҳа юзи неча бирлик квадрат?

- A) 1 B) 2 C) 8 D) 27 E) 36

19. $\{(x, y) : y \geq 0, y \leq \ln x, x \leq 3\}$ соҳа y ўқи атрофида айлангирилиши натижаси-да пайдо бўлган жисмнинг ҳажми ($a \cdot \ln 3 - 4$) бирлик куб бўлса, $a = ?$

- A) 13 B) 6 C) 33 D) 12 E) 9

20. $\int \frac{\sin x dx}{\cos^2 x} = ?$

- A) $\sec x + c$ B) $\operatorname{cosec} x + c$ C) $\sin 2x + c$
 D) $\cos x + c$ E) $\cos 2x + c$

ИНТЕГРАЛ

ТЕСТ -3

1. $\int_1^1 (1+x)^{3/2} dx = ?$

- A) 11/7 B) 16/7 C) 11/5 D) 13/5 E) 16/5

2. $\int_1^{e^4} \frac{5dx}{6\sqrt{x}} = ?$

- A) 11 B) 21 C) 31 D) 41 E) 51

3. $\int 2e^{-2x} dx = ?$

- A) $e^{-2x} + c$ B) $-e^{-2x} + c$ C) $\frac{e^{-2x}}{4} + c$
 D) $-\frac{e^{-2x}}{4} + c$ E) $-4e^{-2x} + c$

4. $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$ бўлса, $\int_2^4 d(f'(x)) = ?$

- A) -14 B) -10 C) -6 D) -2 E) 0

5. $f(x) = 4x^3 - 6x + 1$ ва $f(-1) = 0$ бўлса, $f(1) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $F(x) = \int_x^0 \sqrt{4+t^5} dt$ бўлса, $F'(2) = ?$

- A) -6 B) 6 C) 2 D) -2 E) $\sqrt{2}$

7. $\int_0^{\pi/8} 64 \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx = ?$

- A) $\pi-8$ B) $\pi+1$ C) $\pi+2$ D) $\pi-2$ E) $2\pi+1$

8. $\int_{\pi/4}^{\pi} 8\cos^2 x \cdot \sin 2x dx = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) -3 E) -1

9. $\int_1^{e^4} \frac{\ln x dx}{x} = ?$

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

10. $\int_0^{-1} (x^2 - 2x + 5) \cdot e^{-x} dx = ?$

- A) $5-6e$ B) $6e-5$ C) $5e-6$
 D) $6-5e$ E) $5+6e$

11. $\int_0^1 e^x(x+1) dx = ?$

- A) e B) e-1 C) e+1 D) -e-1 E) 0

12. $\int_1^2 \frac{dx}{x(x+1)^2} = \ln \frac{4}{3} - \frac{1}{a}$ бўлса, $a = ?$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

13. $\int_1^2 \frac{(x^3+1) dx}{x^4+4x-1} = ?$

- A) $\ln \sqrt[2]{20}$ B) $\ln \sqrt[3]{20}$ C) $\ln \sqrt[4]{20}$
 D) $\ln \sqrt[5]{20}$ E) $\ln \sqrt[4]{\frac{23}{4}}$

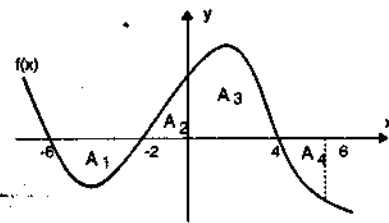
14. $\int \frac{dx}{e^x+1} = ?$

- A) $x - \ln(1+e^x) + c$ B) $x + \ln(1+e^x) + c$
 C) $x^2 - x \ln(1+e^x) + c$ D) $x^2 + x \ln(1+e^x) + c$
 E) $x - \ln(1-e^x) + c$

15. $y = x(x-2)^2$ эгри чизиги билан x ўқи орасидаги юза неча бирлик квадрат?

- A) 2/3 B) 3/2 C) 1/2 D) 3/4 E) 4/3

16.



$\left. \begin{matrix} A_1 = 3 br^2 \\ A_2 = 1 br^2 \\ A_3 = 4 br^2 \\ A_4 = 2 br^2 \end{matrix} \right\}$ бўлса, $\int_{-8}^6 f(x) dx = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 10

17. $\int_2^3 [(x-1) - (\sqrt{1-(x-2)^2} + 1)] dx = ?$

- A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{8}$
 D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{\pi}{2}$

18. $y = \frac{1}{x}$ эгри чизиги, $y = 1$ ва $y = 4$ тўғри чизиклари ва y ўқи билан чегараланган соҳа y ўқи атрофида айлантирилишида ҳосил бўлган жисмнинг ҳажмини топинг.

- A) $3\pi/4$ B) $2\pi/3$ C) $3\pi/2$ D) $4\pi/3$ E) $\pi/2$

19. $y = 2x - x^2$ парабола билан x ўқи чегаралаган соҳа x ўқи атрофида айлантиришда ҳосил бўлган жисмнинг ҳажмини топинг.

- A) $8\pi/15$ B) $11\pi/15$ C) $13\pi/15$
 D) $14\pi/15$ E) $16\pi/15$

20. $y = \cos 3x$ эгри чизигининг бир ёйи билан x ўқи орасида қолган юзани топинг.

- A) 3 B) 2 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

ИНТЕГРАЛ

ТЕСТ -4

1. $\int_1^3 x \cdot |x^2 - 4| dx = ?$

- A) $\frac{17}{2}$ B) 18 C) 16 D) 14 E) $\frac{11}{2}$

2. $\int_{-1}^1 x^2 \cdot [[x]] dx = ?$

- A) -2/3 B) -1/3 C) 0 D) 1/3 E) 2/3

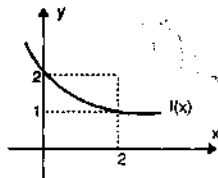
3. $F(x) = \int_1^{100x} e^{t^{100}} dt$ бўлса, $F'(e) = ?$

- A) $100e^6$ B) $100e^5$ C) $10e^6$
D) $10e^5$ E) 1

4. $\int |x| dx = ?$

- A) $\frac{x^2}{2} + c$ B) $-\frac{x^2}{2} + c$ C) $\frac{x \cdot |x|}{2} + c$
D) $x + c$ E) $-x + c$

5. $\int_0^2 \frac{f'(x) dx}{f^3(x)} = ?$



- A) -7/5 B) -7/12 C) -7/14 D) -3/8 E) -7/24

6. $\int_{-1}^0 26x(2x + 1)^{12} dx = ?$

- A) -1 B) 2 C) -3 D) 4 E) 5

7. $\int_e^{e^3} \frac{dx}{x \cdot \ln^2 x} = ?$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

8. $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x^2} dx = ?$

- A) $1 - \frac{1}{e}$ B) $e - 1$ C) $6 + \frac{1}{e}$
D) $6 - \frac{2}{e}$ E) $2 - \frac{5}{e}$

9. $\int \sin(\ln x) dx = ?$

- A) $x(\sin(\ln x) - \cos(\ln x)) + c$
B) $\frac{x}{2}(\sin(\ln x) + \ln(\cos x)) + c$
C) $x(\ln(\sin x) - \cos(\ln x)) + c$
D) $\frac{x}{2}(\sin(\ln x) - \cos(\ln x)) + c$
E) $x \cdot \ln(\sin x \cdot \cos x) + c$

10. $\int_1^4 \frac{dx}{x^2 + 2x} = ?$

- A) $\ln\sqrt{2}$ B) $\ln 2$ C) $\ln\frac{\sqrt{2}}{2}$
 D) $\ln\frac{1}{2}$ E) $\ln 2\sqrt{2}$

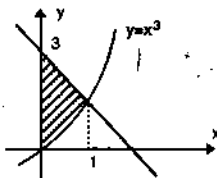
11. $\int \frac{xdx}{\sqrt{x^2 + 4}} = ?$

- A) $\ln\sqrt{x^2 + 4} + c$ B) $x \cdot \ln\sqrt{x^2 + 4} + c$
 C) $x \cdot (x^2 + 4) + c$ D) $x\sqrt{x^2 + 4} + c$
 E) $\sqrt{x^2 + 4} + c$

12. $\int \frac{xdx}{x^2 + 4} = ?$

- A) $\ln\sqrt{x^2 + 4} + c$ B) $\ln(x^2 + 4) + c$
 C) $x^2 + 4x + c$ D) $\sqrt{x^2 + 4} + c$
 E) $x \cdot \ln\sqrt{x^2 + 4} + c$

13. Шаклдаги бўлган соҳанинг юзаси неча birlik квадрат?



- A) 3/4 B) 7/4 C) 9/4 D) 13/4 E) 15/4

14. $y = 4 - x^2$ парабола билан x ўқи орасида қолган соҳа юзаси неча birlik квадрат?

- A) 8/3 B) 16/3 C) 22/3 D) 28/3 E) 32/3

15. $y = x^3$ ва $y = \pi x$ эгри чизиқлари чегаралаган соҳанинг юзи 2 birlik квадрат бўлса, π қанча?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\int_0^{\pi/6} \left(\frac{2x-6}{3} \cdot \sqrt{4-\frac{4x^2}{9}} \right) dx = ?$

- A) $\frac{3\pi}{-2} - 1$ B) $\frac{3\pi}{2} - 3$ C) $\frac{2\pi}{-3} - 1$
 D) $\frac{3\pi}{-2} - 2$ E) $\frac{\pi}{-3} - 1$

17. $y = x^2$ параболаси билан $y = 2x + 3$ тўғри чизиқ орасидаги соҳа юзи неча birlik квадрат?

- A) 32/3 B) 28/3 C) 16/3 D) 10/3 E) 8/3

18. $y = 2x - x^2$ параболаси билан $x+y = 0$ тўғри чизиғи орасидаги соҳанинг юзаси неча birlik квадрат?

- A) 3/2 B) 5/2 C) 7/2 D) 9/2 E) 11/2

19. $y = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$ эгри чизиғи билан x ўқи чегаралаган соҳа x ўқи атрофида айлантирилиши билан ҳосил бўлган жисм ҳажми неча birlik куб?

- A) $32\pi/3$ B) $28\pi/3$ C) $22\pi/3$
 D) $20\pi/3$ E) $16\pi/3$

20. $\int_a^b \left(\sum_{n=1}^2 \log_{n+2}(n+1) \right) dx = 4$

бўлса, $a \cdot b = ?$

- A) -16 B) -8 C) -4 D) 4 E) 8

ИНТЕГРАЛ

ТЕСТ-5

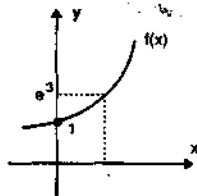
1. $\int_0^a (x^3 - x) dx = 2$ ва $a > 0$ бўлса, $a = ?$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\int_{-n}^n (x - [x]) dx = ?$
 A) n B) n! C) 2n D) $\frac{n(n+1)}{2}$ E) 0

3. $\int_0^{\pi/4} (8 - 8 \cos^2 x) dx = ?$
 A) 1 B) 2 C) π D) $\pi - 1$ E) $\pi - 2$

4. $F(x) = \int_x^{x^2} e^{-t^2} dt$ бўлса, $F(1) = ?$
 A) 1 B) 0 C) e D) $\frac{1}{e}$ E) $-\frac{1}{e}$

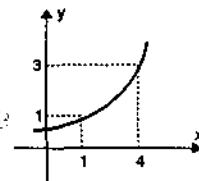
5. $\int_0^1 \frac{f'(x)}{f(x)} dx = ?$



- A) e B) e³ C) 3 D) 2 E) 1

6. $\int_a^b f'(x) \cdot f''(x) dx = 0$ бўлса қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?
 A) $f(a) = f(b)$ B) $f(a) = -f(b)$ C) $f'(a) = -f'(b)$
 D) $f'(a) = f'(b)$ E) $f(a) = f'(a)$

7. $\int_1^2 f(3x-2) \cdot f'(3x-2) dx = ?$



- A) 1 B) 3 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

8. $f(x) = \int \cos(\ln x) dx$ ва $f(1) = \frac{5}{2}$ бўлса, $f(x)$ нинг озода ҳадини топинг?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\int e^{2x} \sin^2 x dx = ?$

- A) $e^{2x} \cdot (2 - \sin 2x - \cos 2x) + c$
 B) $\frac{e^{2x}}{8} (2 + \sin 2x - \cos 2x) + c$
 C) $e^{2x} \cdot (2 - \sin 2x + \cos 2x) + c$
 D) $\frac{e^{2x}}{8} \cdot (2 - \sin 2x - \cos 2x) + c$
 E) $e^{2x} (-2 + \sin 2x - \cos 2x) + c$

10. $\int_0^1 \frac{[2x] \cdot x}{[2x] + x^2} dx = ?$

- A) $\ln 2$ B) $\frac{1}{2} \ln \frac{8}{5}$ C) $\ln 3$
 D) $\frac{1}{2} \ln \frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{2} \ln \frac{3}{8}$

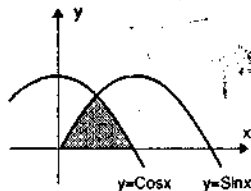
$$11. \int_3^4 \frac{dx}{x^2 - 3x + 2} = ?$$

- A) $\ln 2$ B) $\ln 3$ C) $\ln \frac{3}{2}$
 D) $\ln \frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{2} \ln \frac{4}{3}$

$$12. \int \frac{dx}{e^x + e^{-x}} = ?$$

- A) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} e^x + c$ B) $\operatorname{arctg} e^x + c$
 C) $-\operatorname{arctg} e^x + c$ D) $-\frac{1}{2} \operatorname{arctg} e^x + c$
 E) $\operatorname{arctg}(e^x + 1) + c$

13. Шаклдаги штрихланган юза неча бирлик квадрат?



- A) 1 B) $2 - \sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} - 1$ D) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2} + 1$

14. $y = x^2 + 4x + 4$ парабола, x ўқи ва y ўқи билан чегараланган соҳа юзаси неча бирлик квадрат?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

15. $y^3 = x$ эгри чизиги, $x = 1$, $x = 27$ тўғри чизиқлари ва x ўқи билан чегараланган соҳа юзаси неча бирлик квадрат?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

$$16. \int_{-3}^0 \sqrt{4 - \frac{4x^2}{9}} dx = ?$$

- A) 2π B) 3π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) π E) $\frac{5\pi}{2}$

17. $y = 8 - \frac{3}{2}x^2$ ва $y = \frac{x^2}{2}$ параболалари орасида қолган соҳанинг юзи неча бирлик квадрат?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{52}{3}$ E) $\frac{64}{3}$

$$18. \int_0^2 \sqrt{4 - x^2} dx = ?$$

- A) 4π B) 2π C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{4}$

19. $y^2 = 4x$ параболаси ва $x = 2$ тўғри чизиги билан чегараланган соҳанинг x ўқи атрофида 180° айлантирилиши билан ҳосил қилинган жисмнинг ҳажми неча бирлик квадрат?

- A) 4π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

$$20. \int \ln \sin x^{\cos x} dx = ?$$

- A) $\sin x + c$
 B) $\ln \sin x + c$
 C) $\sin x \cdot \ln \sin x + c$
 D) $\sin x \cdot \ln \sin x - \sin x + c$
 E) $\sin x \cdot \ln \sin x + \cos x + c$

ИНТЕГРАЛ

ТЕСТ -6

1. $\int_1^a (2x - 3) dx = 0$ бўлса, a қандай бўлади?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 5

2. $\int_3^4 [[x]]^{[x]} dx = ?$

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 27

3. $\int \ln e^{x^2-1} dx = ?$

- A) $x^2 - x + c$ B) $x^3 - 3x + c$
 C) $x^3 - x^2 + c$ D) $\frac{x^3}{3} - x + c$
 E) $\frac{x^3}{3} - x^2 + c$

4. $F(x) = \int_4^{x^2-1} \sin t dt$ бўлса, $F'(x) = ?$

- A) $\sin x$ B) $\sin(x^2 - 1)$ C) $-2x \sin(x^2 - 1)$
 D) $2x \cos(x^2 - 1)$ E) $2x \sin(x^2 - 1)$

5. $F(x) = \frac{d}{dx} \left[\int_0^{2x} (x^2 + 4) dx \right]$ ва

$F(x) = a(x^2 + 1)$ бўлса, $a = ?$

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

6. $\int_0^{e^3} \frac{\ln(\ln x) dx}{x} = \ln a - b$ бўлса, $b \sqrt[3]{a} = ?$

- A) 4 B) -4 C) 6 D) -6 E) 9

7. $\int \frac{e^x}{x^2} dx = ?$

- A) $-e^{1/x} + c$ B) $-e^{-1/x} + c$ C) $e^{-1/x} + c$
 D) $x e^{1/x} + c$ E) $x^2 e^{1/x} + c$

8. $\int_0^{\pi/2} \frac{1 - \sin x}{x + \cos x} dx = ?$

- A) $\ln 2$ B) $\ln \frac{\pi}{2}$ C) $\ln \left(\frac{\pi}{2} - 1 \right)$
 D) $\ln \left(\frac{\pi}{2} + 1 \right)$ E) 0

9. $\int_0^{\pi/2} 143 \sin^{10} x \cdot \cos^3 x dx = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. $\int_0^{e^2} \ln x^3 dx = ?$

- A) $3e$ B) $3e^2$ C) e D) e^2 E) e^3

11. $\int_e^{e^2} \ln^2 x \, dx = ?$

- A) $2e(e-1)$ B) $e(2e+1)$ C) $e(2e-1)$
 D) $2e(e+1)$ E) $e-1$

12. $\int_0^2 \frac{x \, dx}{x^4 - 4x^2 + 3} = ?$

- A) $-\frac{1}{2} \ln 3$ B) $\frac{1}{2} \ln 3$ C) $\ln 3$
 D) $2 \ln 3$ E) $-2 \ln 3$

13. $\int_0^3 \frac{x^3 - 8}{x - 2} \, dx = ?$

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

14. $\int_0^3 \frac{2x+3}{2x+1} \, dx = a + \ln 7$ бўлса, $a = ?$

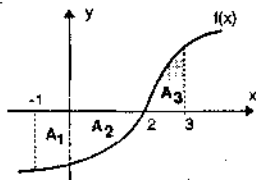
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $a > 0$

- $A_1 = 2a$
 $A_2 = 3a$
 $A_3 = a$ бўлса

$\int_{-1}^3 f(x) \, dx = ?$

- A) $-4a$ B) $-5a$ C) $-6a$ D) $3a$ E) $2a$



16. $\int_0^4 [(4-x) + \sqrt{16-x^2}] \, dx = a(\pi+2)$ бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

17. $y = 4x - x^2$ парабола билан x ўқи орасидаги соҳанинг юзасини топинг.

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{28}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{38}{3}$

18. $y = \ln x$ эгри чизиги, x ўқи ва $x = e^3$ тўғри чизиги орасида қолган соҳанинг юзасини топинг.

- A) 1 B) e C) e^3 D) $2e^3+1$ E) $3e^3+1$

19. $y = \frac{1}{2}x^2$ ва $y^2 = 2x$ эгри чизиклари билан чегараланган соҳани y ўқи атрофида айлантириш натижасида ҳосил бўлган жисмнинг ҳажмини топинг.

- A) $8\pi/5$ B) $12\pi/5$ C) $14\pi/5$
 D) $16\pi/5$ E) $18\pi/5$

20. $\{(x, y) : y \geq 0, x + y \leq 6, 2x + y \geq 6\}$

соҳани x ўқи атрофида айлантириш натижасида ҳосил бўлган жисмнинг ҳажмини топинг.

- A) 18π B) 24π C) 36π D) 42π E) 48π

ИНТЕГРАЛ

ТЕСТ - 7

1. $\int_1^{100} [\log x] dx = ?$

- A) 9 B) 90 C) 99 D) 990 E) 999

2. $\int_0^1 \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} dx = ?$

- A) $\frac{3}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{8}{15}$

3. R дан R га берилган $f(x)$ функция графигининг $(x, f(x))$ нуқтасидаги уринма бурчак коэффициентлари ҳар бир x учун $2x + 1$. Ушбу (2, 3) нуқта $f(x)$ нинг графиги устида бўлса, $f(x)$ нинг y ўқи билан кесишган нуқтанинг ординатасини топинг.

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

4. $\int_e^{e^2} \ln x^2 dx = ?$

- A) $2e$ B) $2e^2$ C) $3e$ D) $3e^2$ E) $e^2 - 1$

5. $y = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$ эгри чизигининг $(0, 2\pi)$ оралигидаги экстремум нуқтасининг абциссасини топинг.

- A) $\pi/6$ B) $\pi/4$ C) $\pi/3$ D) $\pi/2$ E) π

6. $F(x) = \int_1^x \ln t dt$, $(x > 0)$ бўлса, $F'(x) = ?$

- A) $\ln x - 1$ B) $\frac{1}{x} \cdot \ln x - 1$ C) $\ln x$
D) 1 E) 0

7. $\int e^{3x} \cdot \sin e^{3x} dx = ?$

- A) $-3 \cos e^{3x} + c$ B) $3 \cos e^{3x} + c$
C) $\frac{1}{3} \cos e^{3x} + c$ D) $-\frac{1}{3} \cos e^{3x} + c$
E) $-\frac{1}{3} \sin e^{3x} + c$

8. $\int_0^{\pi/4} \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} dx = ?$

- A) $\ln 2$ B) $\ln \sqrt{2}$ C) $\ln 2\sqrt{2}$
D) $\ln \frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\ln \frac{1}{2}$

9. $\int_1^3 x^2 \cdot \ln x dx = ?$

- A) $\ln 27 - \frac{28}{9}$ B) $\ln 243 - \frac{28}{9}$ C) $\ln 81 + \frac{28}{9}$
D) $9 \ln 3 - \frac{28}{9}$ E) $9 \ln 3 + \frac{28}{9}$

10. $\int_0^{\pi} e^x \cdot \sin x \, dx = \frac{a + e^{\pi}}{2}$ бўлса, $a = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $\int \frac{x^2 \, dx}{1+x^6} = ?$

- A) $\arctg x^3 + c$ B) $\frac{1}{2} \arctg x^2 + c$
 C) $\frac{1}{3} \arctg x^3 + c$ D) $2 \arctg x^2 + c$
 E) $3 \arctg x^3 + c$

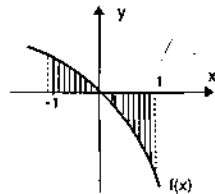
12. $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x^2+9} = ?$

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{9}$ D) $\frac{\pi}{18}$ E) $\frac{\pi}{28}$

13. $\int_0^{1/2} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = ?$

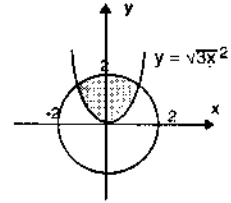
- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

14. Ёнда $f(x) = -x^2 - 4x$ функция графигининг бир қисми чизилган. Бунга кўра штрихланган соҳанинг юзасини топинг.



- A) 4 B) 3 C) 3/4 D) 4/3 E) 2/3

15. Ёндаги шаклда белги-ланган юза



$\sqrt{3} + \frac{2\pi}{3} + a$ бўлса, $a = ?$

- A) $\frac{-2\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{-\sqrt{3}}{3}$ C) 0 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

16. $\int_0^2 \left[\sqrt{4-x^2} - \frac{1}{2}(x-2)^2 \right] dx = ?$

- A) $\frac{1}{3}(3\pi-4)$ B) $\frac{2}{3}(3\pi-4)$ C) $\frac{\pi}{3}-4$
 D) $\pi-\frac{3}{4}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

17. $y = \operatorname{sgn}(x^2 - 9)$, $x = -1$ ва $x = 4$ билан чегараланган соҳанинг юзаси неча бирлик квадрат?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

18. $\int_0^3 [(3-x) - \sqrt{9-x^2}] dx = ?$

- A) $\pi+2$ B) $\frac{9}{4}(\pi+2)$ C) $\frac{9}{2}(\pi+2)$
 D) $\frac{9}{4}(\pi-2)$ E) $\pi-2$

19. $\{(x, y) : |x| < 2 \text{ ва } 0 < y < 3\}$ соҳани x ўқи атрофида айлантеририлиши билан ҳосил қилинган жисмнинг ҳажми неча бирлик куб?

- A) 12π B) 18π C) 24π D) 36π E) 48π

20. $x^2 + (y-2)^2 = 4$ айланаси чегаралаган соҳани y ўқи атрофида айлантеририлиши билан ҳосил бўлган жисмнинг ҳажми неча бирлик куб?

- A) $48\pi/3$ B) $32\pi/3$ C) $28\pi/3$
 D) $23\pi/3$ E) $16\pi/3$

МАТРИЦА ВА ДЕТЕРМИНАНТ

ТЕСТ -1

1. A матрицаси 3x3 ўлчовли бир матрица.
 $\det(4A) = ?$

- A) 2|A| B) 4|A| C) 8|A| D) 16|A| E) 64|A|

2. $\begin{bmatrix} x & 1 \\ |a+3| & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ x & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

бўлса, a нинг оладиган қийматлар тўплами қуйидагилардан қайси?

- A) {1, -2} B) {2, -4} C) {3, -9}
 D) {4, -8} E) {5, -10}

3. $\begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^{10} = \begin{bmatrix} 32 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ бўлса, a = ?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 4 E) 8

4. f, 2x2 ўлчовли матрицаларда берилган функция ва $f(x) = x^4 - 4 \cdot x - 4 \cdot I_2$ бўлсин.

$A = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ бўлса, f(A)нинг 2-сатрининг 1-устунидаги элементни аниқланг.

- A) -24 B) -20 C) -8 D) 8 E) 24

5. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} n & n \\ n & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m & m \\ m & 80 \end{bmatrix}$ бўлса,

m = ?

- A) 40 B) 80 C) 210 D) 410 E) 820

6. $\begin{vmatrix} 2018 & 2019 \\ 2020 & 2021 \end{vmatrix} = ?$

- A) -8 B) -6 C) -2 D) 4 E) 8

7. $A = [-2 \ 1 \ 3 \ 3]^t$ ва $B = [2 \ 0 \ 1 \ -1]$ бўлса, $A \cdot B = ?$

- A) -8 B) -4 C) 0
 D) [-4 \ 0 \ 3 \ -3] E) [-4 \ 0 \ 3 \ -3]^t

8. $A = \begin{bmatrix} -1 & 8 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ бўлса, $A^{1991} = ?$

- A) A B) $8^{1991} \cdot A$ C) $8^{1991} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -1 & 8^{1991} \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) I_2

9. $\begin{vmatrix} x+1 & 0 & 2 \\ 3 & x-1 & 0 \\ 1 & x+1 & 3 \end{vmatrix} = 0$ тенгламанинг ечимлар

тўплами қуйидагилардан қайси бири?

- A) {-1, 1, 0} B) {-1, 1, 3} C) {-1, 1}
 D) {1, 0} E) \emptyset

10. $n > 0$, $A = \begin{bmatrix} 37 & n \\ n & 1 \end{bmatrix}$ ва $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ -6 & 37 \end{bmatrix}$ бўлса, n = ?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1

11. $A = \begin{bmatrix} x+3 & x \\ a & b \end{bmatrix}$ матрицанинг ҳар бир элементи 1 га камайтирилиши билан ҳосил бўлган матрицанинг детерминанти A нинг детерминатига тенг бўлса, a нинг қийматини топинг.

- A) 8 B) 3 C) -3 D) b E) b + 3

12. A , $m \times n$ ўлчовли; B , $n \times k$ ўлчовли; C $m \times k$ ўлчовли матрицалар бўлса, $A \cdot B \cdot C$ матрицанинг ўлчовини топинг.

- A) $m \times n$ B) $m \times k$ C) $n \times k$ D) $n \times m$ E) $n \times n$

13. $\begin{vmatrix} x^2 + 2 & x \\ x^2 & x + 3 \end{vmatrix} = 0$ тенгламанинг ечимлар тўпламини топинг.

- A) $\{-2, -3\}$ B) $\{0, -4\}$ C) $\{-4, 1\}$
D) \mathbb{R} E) \emptyset

14. $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$ бўлса, $A^{10} = ?$

- A) $2^{10} \cdot \begin{bmatrix} 10 & \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $2^{10} \cdot A$ C) $2^{20} \cdot A$
D) $2^{20} \cdot \begin{bmatrix} 10 & \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) $2^{19} \cdot A$

15. $A = \begin{bmatrix} -1 & x-3 \\ x+3 & 5 \end{bmatrix}$ матрица берилган.

x нинг манфий қийматларидан қайси бири учун A матрицанинг тескараси йўқ.

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

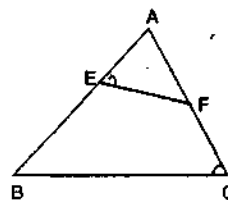
16. Ушбу учбурчакда

$$\angle(AEF) = \angle(ACB)$$

$$|AB| = c, |AC| = b$$

$$|BC| = a, |AE| = m$$

$$|AF| = n, |EF| = p$$



бўлса,

$$\begin{vmatrix} 3 & p & a \\ 0 & m & b \\ -2 & n & c \end{vmatrix} = ?$$

- A) a B) 3b C) $m - 3$ D) 1 E) 0

17. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ бўлса, $A \cdot A^t$ матрицанинг элементларидан энг кичигини аниқланг.

- A) 7 B) -7 C) 5 D) 1 E) -13

18. $A = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ бўлса, $\det(A^3) = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

19. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ бўлса, $\text{rank}(A) = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

20. $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ матрица $A(2, -5)$ нуқтасини

қайси нуқтага ўтқазди?

- A) (2, -4) B) (1, 3) C) (-4, 1)
D) (2, -8) E) (-8, 1)

МАТРИЦА ВА ДЕТЕРМИНАНТ

ТЕСТ -2

1. A матрица $n \times n$ ўлчовли матрица.

$$\det(3A) = 243. \det A \text{ бўлса, } n = ?$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $A = 3 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = -1 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 14 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$

бўлса, A матрица элементлари йигиндиси аниқланг.

- A) -6 B) -2 C) 0 D) 1 E) 3

3. $\begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} 3^{3n} & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ бўлса, $a = ?$

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 8 E) 2

4. $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ва $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ бўлса, $f(A) = ?$

- A) A^3 B) $3A$ C) $A+3$ D) $A-3$ E) $\begin{bmatrix} 10 & \\ & 01 \end{bmatrix}$

5. $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} + \dots + \begin{vmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 1 \end{vmatrix} = ?$

- A) 42 B) -48 C) 126 D) -168 E) 212

6. $A = \begin{bmatrix} x & x-1 \\ x-2 & x+3 \end{bmatrix} = 0$ бўлса, $x = ?$

- A) -8 B) 1/3 C) -4 D) 4/3 E) -1/3

7. $A = [1 \ 0 \ 3 \ -6]$ ва $B = [2 \ -3 \ 1 \ 4]$ бўлса, $A \cdot B^t = ?$

- A) [-19] B) [7] C) [2 0 3 -24]
D) [2 0 3 -24]^t E) [24]

8. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ бўлса, $A^{20} = ?$

- A) $(-2)^{19} \cdot A$ B) $2^{20} \cdot A$ C) $\begin{bmatrix} 1 & -20 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -40 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2^{19} & 1 \end{bmatrix}$

9. $\begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -2 \end{vmatrix} = a$ бўлса, $\begin{vmatrix} 4 & 0 & -2 \\ 3 & 1 & 0 \\ -3 & -6 & 6 \end{vmatrix} = ?$

- A) 2a B) 3a C) 6a D) -6a E) -2a

10. $A = \begin{bmatrix} \sin x & -\cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$ бўлса, $A^{-1} = ?$

- A) $\begin{bmatrix} -\sin x & \cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \sin x & -\cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} \sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -\sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} -\sin x & -\cos x \\ -\cos x & \sin x \end{bmatrix}$

11. $A = \begin{bmatrix} x & m \\ p & p \end{bmatrix}$ матрицанинг ҳар бир элементи-
тига 3 қўшсак, ҳосил бўлган матрицанинг
детерминанти $2A$ нинг детерминантига
тенг бўлса, x ни топинг.

- A) $m+n+p$ B) $m-n-p$ C) $m+n-p$
D) $m-n$ E) $m+n$

12. A , $m \times n$ ўлчовли; B , $n \times r$ ўлчовли; C , $r \times k$
ўлчовли матрицалар бўлса, $A \cdot B \cdot C$
матрицанинг ўлчовини аниқланг.

- A) $m \times n$ B) $m \times r$ C) $m \times k$ D) $n \times r$ E) $r \times k$

13.
$$\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ 1 & x+1 & x^2+2 \\ 0 & x & x^2-1 \end{vmatrix} = 0$$

тенгламанинг илдизлари йигиндисини
аниқланг.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $A = \begin{bmatrix} n & n \\ n & n \end{bmatrix}$, $n > 1$

$A^n = n^n \cdot m^{n-1}$. A бўлса, m ни аниқланг.

- A) 10 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

15. $A = \begin{bmatrix} x-1 & 5 \\ 2 & x+2 \end{bmatrix}$

Қуйидаги қайси x учун A матрицанинг
тескариси йўқ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ бўлса, $\det(A^{-1}) = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) 8 C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) 10

17. $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \cdot A = \begin{bmatrix} -8 & -8 \\ 13 & 12 \end{bmatrix}$

бўлса, A нинг 2-сатр ва 2 устунида
мавжуд бўлган a_{22} элементини ҳисоб-
ланг.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & a \end{bmatrix}$ ва $\text{rank}(A) = 1$ бўлса, a нинг
қийматини ҳисобланг.

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 0 D) -3 E) -2

19. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ бўлса, $\text{rank}(A) = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

20. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ матрицаси қуйидаги нуқталар-
нинг қайси бирини $(-7, -1)$ нуқтага ўтқа-
зади?

- A) (1,2) B) (1, -2) C) (-2, -1)
D) (-1, 2) E) (-2, 1)

ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ ЭГРИ ЧИЗИҚЛАР

ТЕСТ -1

1. Тенгламаси $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$ бўлган эллипснинг бир фокусини аниқланг.

- A) (5,0) B) (8,0) C) (10,0)
D) (12,0) E) (13,0)

2. $x^2 + 2xy + y^2 - 25 = 0$ тенгламаси аниқлаган тўғри чизиқлар орасидаги масофа неча birlik?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

3. Тенгламаси $(y + 3)^2 = 2(x - 1)$ бўлган параболанинг учини аниқланг.

- A) (0, -3) B) (1, 3) C) (1, -3)
D) (-1, 3) E) (2,0)

4. $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{16} = 1$ гиперболанинг асимптота тенгламаларидан бирини топинг.

- A) $2x + 3y = 0$ B) $3x + 2y = 0$
C) $3x + y = 0$ D) $3x - 2y = 0$
E) $x - y = 0$

5. Фокуси $F(4,0)$ ва директрисаси $x+4=0$ бўлган параболанинг тенгламасини топинг.

- A) $y^2 = 2x$ B) $y^2 = 4x$ C) $y^2 = 8x$
D) $y^2 = 16x$ E) $y^2 = 64x$

6. $y = \frac{2}{3}x$ тўғри чизиғи $4x^2 + 9y^2 = 144$ эллипснинг бир диагонали бўлса, бошқа диагонал формуласи қайси бири?

- A) $y = \frac{3}{2}x$ B) $y = -\frac{2}{3}x$ C) $y = -\frac{3}{2}x$
D) $y = \frac{2}{9}x$ E) $y = \frac{4}{3}x$

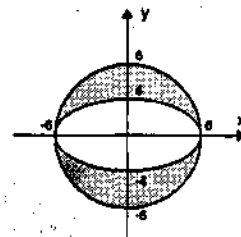
7. $y^2 = 8x$ параболанинг $y=x+8$ тўғри чизигига энг яқин нуқтасининг абциссаси қанча?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 1

8. Тенгламаси $4x^2 - 3y^2 = 8$ бўлган гиперболанинг $A(a,b)$ нуқтасидаги уринманинг тенгламаси $x - 3y + 17 = 0$ бўлса, $a + b$ қанча?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

9. Шаклга кўра штрихланган юза неча birlik квадрат?



- A) 6π B) 8π C) 10π D) 12π E) 14π

10. $\frac{x^2}{3} - y^2 = 1$ гиперболанинг асимптоталари орасидаги бурчак неча градус?

- A) 30° B) 45° C) 90° D) 120° E) 135°

11. $F(10, 0)$, $F(-10, 0)$ нуқталаргача масофалари фарқи 16 бўлган нуқталарнинг геометрик ўрни тенгламаси қайси бири?

- A) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{36} = 1$ B) $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{25} = 1$
 C) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1$ D) $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{64} = 1$
 E) $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$

12. $x^2 - 2y^2 - xy - x + 2y = 0$

тенгламаси қандай шакл ҳосил қилади?

- A) Айлана
 B) Эллипс
 C) Гипербола
 D) Парабола
 E) Кесишган икки тўғри чизиқ.

13. $y^2 = 12x$ параболанинг қайси нуқтасидаги уринма u ўқини $A(0,3)$ нуқтада кесади?

- A) $(1, 2\sqrt{3})$ B) $(2, 2\sqrt{6})$ C) $(3, 6)$
 D) $(4, 4\sqrt{3})$ E) $(0, 0)$

14. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ эллипсида $\frac{b}{3} = \frac{c}{4}$

ва $a - b = 2$ бўлса, $a = ?$

- A) 3 B) 4 C) 15 D) 16 E) 17

15. Қуйидаги нуқталарнинг қайси бири $2x^2 - y^2 = 4$ гиперболанинг бир фокуси бўлади?

- A) $(\sqrt{6}, 0)$ B) $(2, 0)$ C) $(1, 0)$
 D) $(4, 0)$ E) $(-1, 0)$

16. $x^2 - 2y^2 - xy + 3x - 6y = 0$

тенглама ифода этган тўғри чизиқларнинг кесишиш нуқтаси қайси?

- A) $(-1, 2)$ B) $(-2, -1)$ C) $(3, -2)$
 D) $(2, 3)$ E) $(1, -4)$

17. Тенгламаси $4x^2 + 9y^2 = 144$ бўлган эллипсининг $A(3, 2\sqrt{3})$ нуқтасидаги уринма тенгламаси қайси?

- A) $3x + 2\sqrt{3}y = 12$ B) $x + 3\sqrt{3}y = 36$
 C) $3x - \sqrt{3}y = 8$ D) $2x + 3\sqrt{3}y = 24$
 E) $\sqrt{3}x + y = 12$

18. $x^2 + y^2 = 100$ айланаси билан $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{64} = 1$ эллипсининг энг яқин нуқталари орасидаги масофа неча birlik?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. $x^2 + y^2 = 36$ айланадаги нуқталардан x ўқига туширилган перпендикуляр кесмалар ўрталарининг геометрик ўрни қайси тенглама билан ифодаланган?

- A) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ B) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$
 C) $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{25} = 1$ D) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$
 E) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

20. $3x^2 + 3y^2 + x - 4y + 1 = 0$

тенгламаси қандай шаклни кўрсатади?

- A) Эллипс
 B) Айлана
 C) Парабола
 D) Гипербола
 E) Параллел икки тўғри чизиқ

1-СИНОВ

1. Агар
$$\begin{array}{r} abc \\ + cab \\ + bca \\ \hline 1332 \end{array}$$
 бўлса,

$$\frac{a+b+c}{4} =$$
 нимага тенг бўлади?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. A, B ва C сонларнинг кўпайтувчиларига ажратилиши жадвалда берилган. Бунга кўра $A+B+C=?$

A	B	C	2
D	E	F	2
G	H	D	2
G	K	G	2
G	L	G	3
L	1	L	3
1		1	

- A) 116 B) 120 C) 144 D) 156 E) 214

3. $A = 99^2 - 77^2 - 22^2$ сони қуйидагилардан қайси бирига бўлинмайди?

- A) 2 B) 4 C) 7 D) 9 E) 11

4. $\underbrace{a^{-a} + a^{-a} + \dots + a^{-a}}_{5. a \text{ та}} = \frac{5}{64}$ бўлса, $a=?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

5. $5^n = 3$ ва $75^x = 81$ бўлса, x ни n орқали ифодаланг.

- A) $\frac{2n+1}{n}$ B) $\frac{4n}{n+2}$ C) $\frac{2n}{n+1}$
 D) $\frac{n}{n-1}$ E) $\frac{n+1}{n-2}$

6. $1.3 + 2.5 + 3.7 + \dots + 10.21$

йигиндининг ҳар бир ҳадида иккинчи кўпайтувчи 2 та камайтирилса, йигинди қанчага камаяди?

- A) 10 B) 20 C) 55 D) 110 E) 220

7. $m \cdot n^{-1} = -3$ ва $m^3 - n^3 = 224$ бўлса, $m \cdot n = ?$

- A) -2 B) -3 C) -6 D) -12 E) -18

8. a, b, c манфий бутун сонлар бўлиб, $\left(\frac{a}{b}\right)^{-3} = 8$ ва $2c = 3a$ бўлса,

қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $b < c < a$ B) $a < b < c$ C) $a < c < b$
 D) $c < b < a$ E) $b < a < c$

9. $(m-3)x + 4 = m + x$

тенгламада x ҳақиқий сон бўлса, $m=?$

- A) 3 B) 4 C) -3 D) -4 E) 0

10. 8 киши x м² палосни 15 кунда тўқиса, 10 киши $x + 10$ м² палосни неча кун ичида тўқийди?

- A) $\frac{6x}{x+10}$ B) $\frac{12(x+10)}{x}$ C) $\frac{x+10}{6}$
 D) $\frac{x+10}{x}$ E) $\frac{x}{x+10}$

11. Бир жамоадаги инсонларнинг ҳар бири бошқалардан биттадан китобни совға сифатида оляпти. Агар ҳаммаси бўлиб 600 та китоб совға қилинган бўлса жамоа неча кишилик?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

12. Z фоиз зарар билан S сумга сотилган молнинг нарҳи қанча?

- A) $\frac{S}{100Z}$ B) $\frac{100S}{100-Z}$ C) $\frac{100}{Z}$
D) $\frac{100+Z}{100S}$ E) $\frac{100-Z}{100S}$

13. Бир миқдор қаламнинг ҳар донаси 1000 сумга сотилса, 6000 сум зарар, 1500 сумга сотилса, 9000 сум фойда қилинади. Дастлаб неча қалам бўлган?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 42 E) 48

14. Бир ишни Али а кунда, Вали 3а кунда бажаради. Биргаликда а-2 кунда бажаришса, а ни топинг.

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. Бир синфнинг $\frac{13}{20}$ қисми ўғил болалар. Синфдаги ўғил болалар қизлардан 12 та кўл бўлса, синфда неча қиз бор?

- A) 8 B) 14 C) 24 D) 27 E) 36

16. Кислота миқдори 2% бўлган 20 л зайтун ёғи билан кислота миқдори 8% бўлган 10 л зайтун ёғи аралаштирилса, аралашмадаги кислота миқдори неча фоиз?

- A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 5

17. Машина А шаҳардан В шаҳарга соатига 60 км тезлик билан а соатда борди. В шаҳардан А шаҳарга 80 км/с тезлик билан в соатда қайтди. А ва В шаҳарлари орасидаги масофа а - в дан неча марта катта?

- A) 70 B) 140 C) 240 D) 320 E) 360

18. Оддий касрнинг сурати махражидан 5 та ортиқ. Суратдан 6 ни айириб, махражига 3 қўшилганда касрнинг қиймати $\frac{1}{3}$ бўлди. Берилган каср қайси бири?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

19. $f(2^a - 1) = 5 \cdot (2^a - 1)$ ва $f^1(2^a + 3) = 7$ бўлса, а неча бўла олади?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 16!$

Йигинди 5 га бўлинганда қолдиқ нимага тенг?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

21. $P(x) = (x + a + b)^3 - 3(x + a + b) + 3$

кўпқадни $2 + a + b + x$ га бўлинганди қолдиқни топинг.

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

22. Ҳалтада 2 та кўк, 3 та қизил ва 4 та оқ шарчалар мавжуд. Бу ҳалтадан олинган ихтиёрий 2 шарчанинг бир хил рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) 5/18 B) 7/18 C) 1/2 D) 11/18 E) 13/18

23. $(x-3)^n$ нинг ёйилмасидаги коэффицентлар йиғиндиси - 128, бўлса $n = ?$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

24. 233023 сонларининг рақамлари ёрдамида неча 6 хонали турли сон ёзиш мумкин?

- A) $2 \cdot 3^5$ B) 50 C) 2^6 D) 6! E) $5 \cdot 6!$

25. $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$ бўлиш шarti билан $A \cap B$ нинг қисм тўпламлари сони 32, $s(A \cap B) = 4$ ва $s(B - A) = 4$. $s(A - B)$ бўлса, $s(B) = ?$

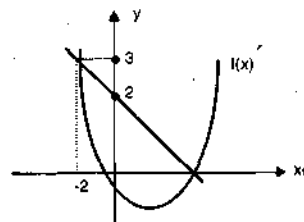
- A) 20 B) 21 C) 24 D) 18 E) 10

26. $\frac{x^2 + ax}{x + 1} + \frac{x}{x - 3} = \frac{8}{x}$

тенгламанинг бир илдизи 2 бўлса, $a = ?$

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

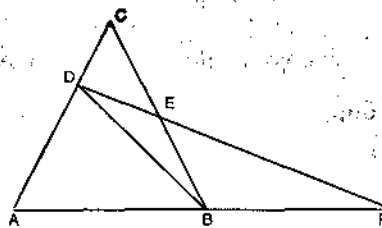
27.



Юқорида графиги берилган $f(x) = ax^2 + bx + c$ функцияси учун $2a + b = ?$

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

28.



$|CB| = |AC|, |AB| = |BD| = |BF|$

$\angle(A) = 70^\circ$ бўлса, $\angle(DBE) = ?$

- A) 20° B) 30° C) 35° D) 40° E) 45°

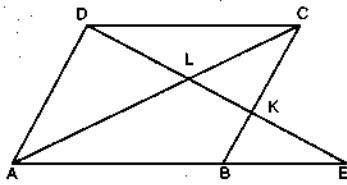
29.



Шаклда берилганларга кўра x неча градус?

- A) 60° B) 80° C) 120° D) 135° E) 200°

30.

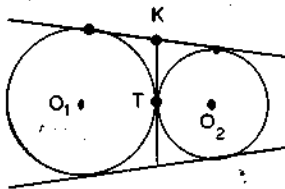


ABCD параллелограмм ва
 $S(AEL) = 4 \cdot S(DLC)$ бўлса

$$\frac{S(BEK)}{S(ABKL)} = ?$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

31.

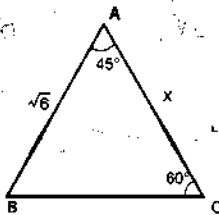


O_1 ва O_2 марказли айланаларнинг умумий
 уринмалари чизилган. $r_1 = 3r_2$ бўлса,

$$\frac{|KT|}{|TO_1|} = ?$$

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 1

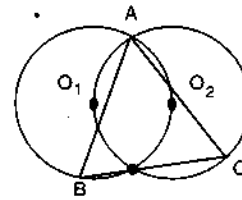
32.



Шаклда берилганларга кўра x нимага
 тенг?

- A) $\sqrt{2} + 1$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $\sqrt{3} - 1$
 D) $2\sqrt{3} + 1$ E) $2\sqrt{3} - 1$

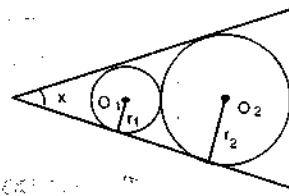
33.



$|O_1O_2| = 2$ бўлса, $S(ABC) = ?$

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

34.



$r_2 = 5r_1$ бўлса, $\sin x = ?$

- A) $\frac{16\sqrt{5}}{25}$ B) $\frac{5\sqrt{5}}{16}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
 D) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ E) $\frac{8\sqrt{5}}{15}$

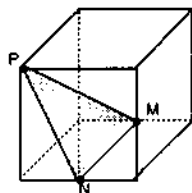
35. $\sin^4 x - \cos^4 x = m$ бўлса, $\cos 2x = ?$

- A) m B) -m C) $m^2 - 1$ D) $m^2 + 1$ E) -m-1

36. A(-3, 1) нуқтага $y = -x + 2$ тўғри чизиққа
 нисбатан симметрик нуқта ординатаси
 қанча?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

37.



M va N куб томонларининг ўрта нуқталари ва $S(PNM) = \sqrt{5} \text{ см}^2$ бўлса, кубнинг ҳажми неча $\text{см}^3 = ?$

- A) 3 B) 8 C) 9 D) 16 E) 27

38. $\sin x - \cos(3x - 10^\circ) = 0$ бўлса, x қуйидагилардан қайси бири?

- A) 15° B) 20° C) 25° D) 30° E) 60°

39. $\log x + \log 3 = \log(x - 1) \cdot \log 2$ бўлса x қуйидагилардан қайси бири?

- A) -7 B) -1/7 C) 1/7 D) 7 E) \emptyset

40. $\log 3 = m$ ва $\log 500 = n$ бўлса, $\log_{\sqrt{10}} 45 = ?$

- A) $\frac{2m^2 + 2n - 4}{m + n - 2}$ B) $\frac{m + 2n - 4}{m + n - 2}$
 C) $\frac{m - 2n - 4}{m - n + 2}$ D) $\frac{m - 2n - 2}{m - n - 1}$

E) $4m + 2n - 4$

41. $z = \frac{(1 - \sqrt{2}i)^0}{(\sqrt{2} + \sqrt{7}i)^4}$ бўлса, $|z| = ?$

- A) 3^7 B) 3^5 C) 3^3 D) 3^2 E) 3

42. $\sum_{k=1}^{n+1} \frac{6}{n+2} = ?$

- A) 0 B) 1 C) 6
 D) $\frac{6n+1}{n+2}$ E) $\frac{6}{73}$

43. $\prod_{n=1}^{\infty} 4\left(\frac{1}{3}\right)^n = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 16 E) 64

44. $\left(8^1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^{n-1}}\right)$

кетма-кетликнинг лимитини аниқланг.

- A) 1 B) $2\sqrt{2}$ C) 8 D) 64 E) ∞

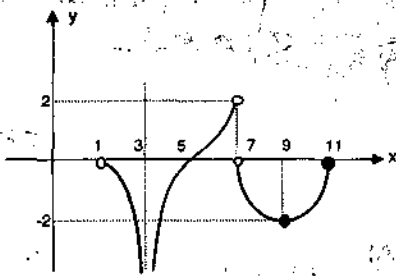
45. $\text{Sgn}(x^2 - 3x - 4) = 1$ бўлса x қайси оралиқда бўла олмайди?

- A) (-1, -2) B) (0, 1) C) (4, 7)
 D) (0, 4) E) (-1, 4)

46. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{8}} (\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x \dots \sin 10x) = ?$

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) -1 E) 0

47.



[1, 11] оралигида графиги берилган функция учун қуйидагилардан нечаси тўғри?

- I. $x = 3$ да лимит йўқ.
- II. $x = 7$ да лимит 2.
- III. $x = 9$ да лимит -2.
- IV. $x = 3$ да аниқланмаган.
- V. $x = 5$ да ўзгармас.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

48. $\lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln^2 x - 1}{x^2 - e^2} = ?$

- A) 0 B) 1 C) e D) e^{-2} E) e^2

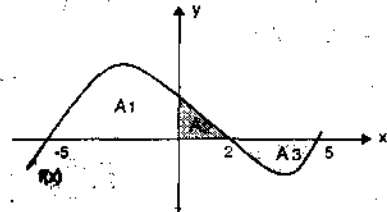
49. $f(x) = x^3 - (m + 1)x^2 - px + 1$ эгри чизигининг экстремум нуқталари абсиссалари йигиндиси 4 бўлса, $m = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

50. $f(x) = (\ln x)^{\ln x}$. бўлса, $f(e^e) = ?$

- A) e^e B) $2e^e$ C) e^{-2e} D) 2 E) 0

51.



$f(x)$ функциясининг графиги ва x - ўқи билан ҳосил қилган юзалар кўрсатилган.

$A_1 = 106\pi^2$, $A_2 = 26\pi^2$ ва $A_3 = 66\pi^2$ бўлса,

$\int_{-5}^5 f(x) dx = ?$

- A) 18 B) 6 C) -4 D) -6 E) 0

52. $\begin{vmatrix} 1991 & 1992 \\ 1993 & 1994 \end{vmatrix} = ?$

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 1886

53. Қуйидагилардан қайси бирида берилган векторлар чизиқли боғлиқ?

- A) (1, 1); (-1, 1)
- B) (1, 0); (0, 1)
- C) (1, 1, 1); (-1, 1, 0); (3, -3, 0)
- D) (1, 3); (3, 1)
- E) (-2, 0); (0, -2)

2-СИНОВ

1. $\frac{1}{4 + 2\sqrt{3}} - \frac{1}{4 - 2\sqrt{3}} = ?$
 A) $-\sqrt{3}$ B) 4 C) $-4\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 0

2. $(1a88)_{10} = (2410)_8$ бўлса, $a = ?$
 A) 5 B) 6 C) 2 D) 0 E) 1

3. $\frac{36}{19} + \frac{32}{17} + \frac{24}{13} = m$ бўлса, $\frac{2}{13} + \frac{2}{17} + \frac{2}{19} = ?$
 A) $m - 2$ B) $m - 6$ C) $12 - m$ D) $6 - m$ E) $2 - m$

4. x, y мусбат бутун сонлар ва $20 \cdot x = y^3$ бўлса, $x - y$ энг камида қанча бўлади?
 A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 400

5. Қуйидаги сонлардан қайси бирини 10 га бўлингanda 9, 15 га бўлинганида 14 ва 18 га бўлинганида 17 қолдиқ қолмайди?
 A) 89 B) 149 C) 179 D) 269 E) 359

6. 3 . 6 . 15 . 25 . 36 . 55 . 77
 Кўпайтма нечта ноль билан тугайди?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. $-\frac{x}{y} - \frac{y}{z} - \frac{z}{t}$ Ёнда берилган амалларга кўра $x - t = ?$

A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 75

8. $\frac{a}{5} = \frac{x^2}{x-2}$ ва $\frac{a}{2} = \frac{4}{2-x}$ бўлса, $x = ?$
 A) $\frac{7a-20}{10}$ B) $\frac{2a-10}{7}$ C) $\frac{5a+15}{2}$
 D) $\frac{7a-2}{10}$ E) $\frac{3a-20}{10}$

9. a, b ва c манфий сонлар бўлиб $2a = 3b$ ва $4b = 5c$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири энг катта?

A) $\frac{b-a}{c}$ B) $\frac{c-b}{a}$ C) $\frac{a}{b}$
 D) $\frac{b}{a}$ E) $\frac{a}{c}$

10. $\frac{0,0128}{\sqrt{0,125}} = 2^{a+b} \cdot 5^a$ бўлса, $b = ?$

A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{25}{2}$ E) $\frac{35}{2}$

11. Икки хонали ab, bc, cd, da сонларининг ўрта арифметиги 66 бўлса, a, b, c, d рақамларининг ўрта арифметиги қанча?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. Гофир пулининг $\frac{1}{8}$ қисми Салим пулининг $\frac{1}{4}$ қисмига тенг. Гофир пулининг неча фоизини Салимга берса, уларнинг пуллари тенг бўлади?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

13. Янги очилган бир дўконга ҳар куни олдинги кундан 2 та кўп ҳаридор келди. Дастлабки 30 кунда 1710 ҳаридор келганига кўра, биринчи куни неча ҳаридор келган?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

14. 4 кг памидордан 1 кг томат олинади. Памидорнинг килосини 15 сўмдан олиб томатнинг килосини 75 сўмдан сотаётган савдогар памидорнинг килоси 21 сўмга чиқса, фойда фоизининг ўзгармаслиги учун томатнинг нарҳини неча фоизга орттириши лозим?

- A) $100/3$ B) 25 C) $50/3$ D) 35 E) $40/3$

15. Спортчи бутун йўлнинг $\frac{3}{7}$ қисмини 1 соатда, қолган қисмини 2 соатда босиб ўтди. Унинг биринчи тезлиги иккинчи тезлигидан неча марта катта?

- A) $2/3$ B) $3/2$ C) $4/7$ D) $7/4$ E) $5/4$

16. Бир тўғри тўртбурчакнинг эни $\frac{3}{5}$ га орттирилди. Юзасининг ўзгармаслиги учун бўйи қанчага камайтирилиши керак?

- A) $2/5$ B) $1/2$ C) $2/3$ D) $1/8$ E) $3/8$

17. 40 кишилик синфда 21 киши синфдан синфга кўчди. Қолганлари она тили ва математикадан кузга қолди. Она тилидан кузга қолганлар сони математикадан қолганларнинг 2 баравари. Ҳам она тилидан, ҳам математикадан қолганлар сони 8 киши бўлса, фақат математикадан қолганлар сони неча?

- A) 1 B) 3 C) 8 D) 9 E) 10

18. $(f \circ g)(x) = \frac{x^2 - 2}{x}$ ва $g(x) = x + 3$ бўлса, $f(x) = ?$

A) $\frac{x^2 + x + 7}{x + 1}$

B) $\frac{x^2 - 6x - 7}{x - 3}$

C) $\frac{x^2 - 6x + 7}{x - 3}$

D) $\frac{x^2 + 3x - 7}{x + 3}$

E) $\frac{x^2 + 6x + 7}{x - 3}$

19. $6^{50} \cdot 7^{23} + 3^{42} \equiv x \pmod{4}$ бўлса, $x = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

20. $P(x)$ кўпқадни $x - 2$ га бўлинса, қолдиқ m ва $Q(x + 1)$ кўпқадни $x + 2$ га бўлинса, қолдиқ n бўлса, $P(x - 1) \cdot x \cdot Q(2 - x)$ ни $x - 3$ га бўлингандаги қолдиқ қанча?

- A) $m + n$ B) $3m - n$ C) $m - 3n$

- D) $m^2 - n$ E) $m - n^3$

21. 8 кишилик группадан 3 киши неча турли шаклда танланиши мумкин?

A) $\binom{8}{6}$ B) $\binom{8}{6} \cdot \binom{5}{3}$ C) $2 \cdot \binom{8}{3}$

D) $\binom{8}{3} + \binom{5}{3}$ E) $5! \cdot 3!$

22. 15 та тухум бор булган бир қутидан ихтиёрый олинган 2 тухумнинг айниган ҳолда бўлиш эҳтимоли $\frac{2}{21}$ бўлса, айниган тухумлар нечта?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

23. $(3x + y + z)^8$ қавс очилганда $mx^2y^2z^4$ ҳадидаги m қанча бўлади?

- A) 3780 B) 3440 C) 3110
D) 2880 E) 2440

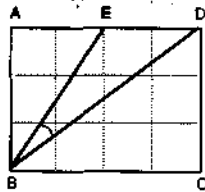
24. $\log_5 = m$ бўлса, $\log_4 = ?$

- A) $2(1 + m)$ B) $2(1 - m)$ C) $2(m - 1)$
D) $2 + m$ E) $1 - 2m$

25. $\log_3(\log_2(\log_a 2)) = 2$ бўлса, a қуйидагилардан қайси бирига тенг?

- A) $a^{512} = 2$ B) $a = 512$ C) $\sqrt[512]{a} = 2$
D) $a = 2^{512}$ E) $a = 512^2$

26. ABCD тўғри бурчаги тенг квадратлардан ташкил топган. $\text{tg} \angle EBD = ?$



- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{7}{11}$ C) $\frac{13}{17}$ D) $\frac{6}{17}$ E) $\frac{1}{5}$

27. $a = \sin 170^\circ$,
 $b = \text{tg} 260^\circ$,
 $c = \cos 300^\circ$ ва
 $d = \text{tg} 100^\circ$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $d < a < c < b$ B) $a < b < d < c$
C) $a < d < c < b$ D) $d < c < a < b$
E) $d < b < a < c$

28. $\sin x - \cos x = \frac{1}{5}$ бўлса, $\sin^3 x - \cos^3 x = ?$

- A) $\frac{12}{125}$ B) $\frac{17}{125}$ C) $\frac{27}{125}$
D) $\frac{31}{125}$ E) $\frac{37}{125}$

29. $n \in \mathbb{Z}^+$, $(1+i^{n+3}) \cdot (1+i^{n+4}) \cdot (1+i^{n+5}) \cdot (1+i^{n+6}) = ?$

- A) 1 B) i C) $1 + i$ D) 0 E) $-i$

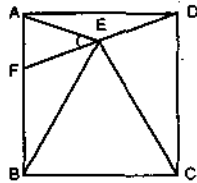
30. $y = (m - 2)x^2 - 4x + m - 2$ параболанинг $y = 3$ тўғри чизиги уринган нуқталардан бирининг абциссаси қуйидагилардан қайси бири?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) -2 E) 3

31. $4^{2x} + 3 < 2^x$ тенгсизлигини қаноатландирувчи энг катта бутун сон қуйидагилардан қайси бири?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

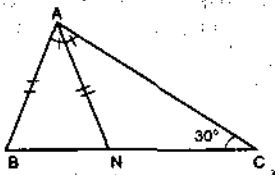
32.



ABCD квадрат BCE мунтазам учбурчак бўлса; $\angle(AEF) = ?$

- A) 25° B) 30° C) 40° D) 45° E) 60°

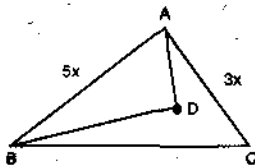
33.



[AN] биссектриса, $|AB| = |AN|$ ва $\angle(ACB) = 30^\circ$ бўлса, $\angle(ABC) = ?$

- A) 50° B) 60° C) 70° D) 80° E) 90°

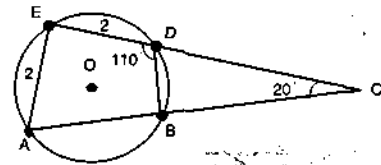
34.



D учбурчак ичидаги бир нукта x бутун сон бўлса, $|BD| + |DA|$ йигинди олиши мумкин бўлган энг кичик бутун сон қиймати қанча?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

35.



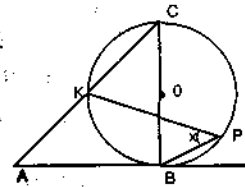
A, B, D, E нукталари айлана устида.

$\angle(ACE) = 20^\circ$, $\angle(BDE) = 110^\circ$ ва

$|AE| = |ED| = 2$ см бўлса, доиранинг юзаси неча см²?

- A) 1 B) π C) 2π D) 4π E) 16π

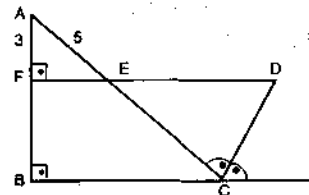
36.



$|AC| = 4 \cdot |OC|$ бўлса, $\angle(BPK) = ?$

- A) 75° B) 60° C) 45° D) 30° E) 15°

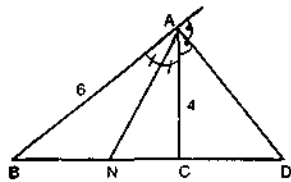
37.



[CD] ташқи биссектриса $|AF| = 3$, $|AE| = 5$ ва $|BC| = 12$ бўлса, $|ED| = ?$

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

38.



[AN] ички, [AD] ташқи биссектриса.
 $|AB| = 6$ см, $|AC| = 4$ см бўлса,
 $|CD|$, $|NC|$ дан неча баробар катта?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

39. Маркази $M(2, -1)$ бўлган ва $A(3, 1)$ нуқтадан ўтган айлананинг тенгламаси қайси бири?

- A) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{5}$
 B) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{5}$
 C) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$
 D) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 5$
 E) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{5}$

40. $\vec{a} = (m+3, 2)$ ва $\vec{b} = (2, 3)$ векторлари бир тўғри чизиқда ётса m қанча бўлади?

- A) $\frac{11}{3}$ B) $-\frac{11}{3}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $-\frac{13}{3}$ E) $\frac{17}{3}$

41. $\sum_{k=1}^5 (-1)^k \cdot k = ?$

- A) 50 B) 49 C) 25 D) 1 E) 0

42. $\left[\left[\frac{x}{3}\right]\right]^2 - 3 \cdot \left[\left[\frac{x}{3}\right]\right] - 4 = 0$

тенгламани қаноатлантирувчи неча турли бутун сон бор?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

43. $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + mx + n}$ берилган,

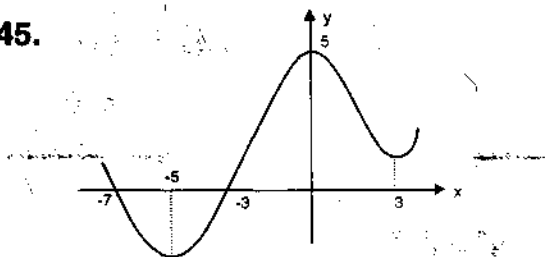
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{1}{3}$ бўлса, $m = ?$

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

44. $f(x) = (m+3)x + 3$ функция монотон каймайс, m қайси оралиқда?

- A) $m > 0$ B) $m < -3$ C) $m > -3$
 D) $m < 0$ E) $m > 3$

45.



Ҳосиласининг графиги берилган $f(x)$ функция қайси x қиймат учун максимумга эга?

- A) -7 B) -5 C) -3 D) 0 E) 3

46. $a \in \mathbb{Z}$, $\int_a^{a+2} [x] dx = ?$

- A) $2a^2 + 1$ B) $a^2 + 2$ C) $a + 2$
D) $2a + 1$ E) a

47. $\int_1^{e^4} \frac{\ln x}{x} dx = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 11

48. $\int_{-2}^0 (\sqrt{8-x^2} + x) dx = ?$

- A) 4π B) 2π C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{4}$

49. $a_n = \frac{8^n}{n!}$ бўлса, $\frac{a_{n+1}}{a_{n-1}} = ?$

- A) $\frac{32}{n+1}$ B) $\frac{64}{n(n+1)}$ C) $\frac{124}{n(n+1)}$
D) $\frac{128}{n(n+1)}$ E) $\frac{32}{n(n+1)}$

50. $\left(\frac{\sqrt{2n^2+3}}{n+2} \right)$

кетма-кетликнинг

лимитини топинг.

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 0 E) ∞

51. $A = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ бўлса, $\det(A^3) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 62

52. $A = \begin{bmatrix} m & n \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ берилган.

$A = A^{-1}$ бўлса, $m = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3-СИНОВ

1. $\frac{0,03}{0,06} + \frac{0,05}{0,1} + \frac{0,7}{0,14} = ?$

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

2. m ва n бутун сонлар бўлиб, $100! = 7^m \cdot n$ бўлса, m энг кўпи билан қанча?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. $\frac{2m - n}{m + 2n} = 3$ ва $n < 0$ бўлса қуйидагилардан қайси бири тўғри.

- A) $m + n < 0$ B) $m \cdot n > 0$ C) $|m| < |n|$

- D) $m - n > 0$ E) $m > 7$

4. $(-a)^5 \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^3 \cdot (-a^4) = ?$

- A) a^3 B) a^6 C) $-a^6$ D) a^{12} E) $-a^{12}$

5. $T = x^{0,5} + x^{0,3} + x^{0,16}$ йигиндини $x = 64$ учун қиймати қанча?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

6. $(\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}) \cdot \sqrt{5 - 2\sqrt{6}} = ?$

- A) 9 B) 5 C) 2 D) -2 E) 1

7. $\frac{3^{n+1} + 3^{n-1}}{3^n - 3^{n-2}} = ?$

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

8. $\sqrt{5} = a$ бўлса, $\sqrt{9,8} = ?$

- A) $2a$ B) $7a$ C) $\frac{7}{a}$ D) $\frac{2}{a}$ E) $\frac{7}{2a}$

9. $\frac{3a - 4}{4} = \frac{1}{a}$ ва $x = 3^{3a}$ бўлса, x неча?

- A) 9 B) $1/9$ C) 4 D) $1/4$ E) 81

10. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k^2$ бўлса, $\frac{a \cdot c \cdot f}{b \cdot d \cdot e} = ?$

- A) k^2 B) k C) $\frac{1}{k^2}$ D) $\frac{1}{k}$ E) k^4

11. $(103)_4 + (210)_5 = ?$

- A) 14 B) 34 C) 54 D) 74 E) 94

12. $a > 0$, $a^n - \frac{3}{a} = \frac{1}{a}$ бўлса, $a^{\frac{n+1}{2}} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $a > b > c$ бўлса, $|b-a| + |c-b| - |c-a| = ?$

- A) $2(a-c)$ B) $2(c-b)$ C) $-2b$
D) $2c$ E) 0

14. 1 та қалам, 2 та ўчирғич ва 2 дафтарнинг нархлари йиғиндиси 23 сўм, 3 та қалам, 4 та ўчирғич ва 4 та дафтар нархлари йиғиндиси 50 сўм. Бунга кўра, 1 та қаламнинг нархи неча сўм?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. x йил олдин ота ёши ўглиникининг 2 баробари эди, 3х йил кейин ота ёши ўглиникининг 2 баробари бўлса, ўглининг ҳозирги ёши неча x ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Улгуржи олишда 30% туширилган китобни, муштарийга ўз нарҳини 2% тушириб сотган китобчи неча % фойда қилади?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 50

17. 18 хонали энг катта сонни 6 хонали энг кичик сонга бўлинса, бўлинманинг бутун қисми неча хонали?

- A) 13 B) 12 C) 8 D) 6 E) 3

18. Пул сақланадиган жойда 205 сўм пул бўлиб, 10 сўмлик, 5 сўмлик ва 1 сўмликлардан иборат. 10 сўмликлар сони 1 сўмликлар сонига тенг ва жами 40 та пул бўлса, 1 сўмликлар сони неча?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. Пулни 12 киши тенг бўлишиб олса ҳар бирига a сўмдан тегади. Шу пулни 8 киши бўлишса, киши бошига тушган ҳисса қанча кўпаяди?

- A) $\frac{a}{5}$ B) $\frac{a}{4}$ C) $\frac{3a}{2}$ D) $\frac{a}{3}$ E) $\frac{a}{2}$

20. Бир машина А шаҳардан В шаҳарга 90 км/с тезлик билан ва В шаҳардан С шаҳрига 120 км/с тезлик билан борди. Бу машина А дан С га, орадаги В шаҳрида тўхтамасдан 8 соатда етиб келди. А билан С ораси 810 км бўлса, у А билан В орасидаги масофани неча соатда босиб ўтган?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

21. $f(x+10) = x \cdot f(x) + 3$ функцияси барча x учун аниқланган бўлса, $f(20)$ ни топинг.

- A) 12 B) 22 C) 33 D) 42 E) 63

22. $f^{-1}(x) = \frac{x-4}{2}$ ва $(f^{-1} \circ g)(x) = x^2 + 4$

бўлса, $g(1) = ?$

- A) 14 B) -14 C) 13 D) -11 E) 11

23. $\log(x+3) - \log\left(\frac{1}{x}\right) = 1$ бўлса $x = ?$

- A) -5 B) -2 C) 2 D) 5 E) 1/5

24. $P(x+1)$ ни $x-2$ га бўлгандаги қолдиқ 4.

$P(x) = \frac{Q(x+3)}{x^2+x}$ бўлса, $Q(x)$ ни $x-6$ га

бўлгандаги қолдиқни аниқланг.

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 42 E) 48

25. Футбол, волейбол ва баскетболлардан камида биттасини ўйнай оладиган 30 кишилик гуруҳда баскетболчиларнинг ҳаммаси волейболни, волейболчиларнинг ҳаммаси футболни ўйнай олади. Фақат футбол ўйнайдиганлар волейбол ўйнайдиганларга тенг ва 10 киши уччала ўйинни ҳам ўйнай олишига кўра фақат 2 ўйинни ўйнай оладиган неча киши бор?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

26. $x^2 + ax - 2b = 0$ тенгламанинг илдизлари а ва b бўлса $b - a = ?$

- A) -6 B) -5 C) 0 D) 6 E) 8

27. $|x - 2| < \sqrt{x} + 10$ тенгсизлигининг энг катта ечим оралигини аниқланг.

- A) (-6, 1) B) (1, 6) C) (-1, 6)
D) (6, ∞) E) R

28. $\sin 5^\circ \cdot \cos 5^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ = m$ бўлса $\sin 80^\circ = ?$

- A) $\frac{m}{16}$ B) $\frac{m}{8}$ C) m D) 8m E) 16m

29. $\operatorname{tg} \left(\pi - \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = ?$

- A) -1 B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

30. $\log_a b = m$ бўлса, $\log_a(ab) - \log_b(ab) = ?$

- A) $m - 1$ B) $2m - 1$ C) $\frac{m - 1}{m}$

- D) $\frac{m}{m^2 - 1}$ E) $\frac{m^2 - 1}{m}$

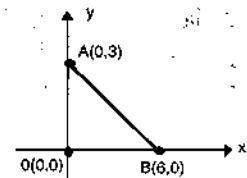
31. A ва B ҳалталарида 1 дан 10 гача номерланган 10 тадан тўп бор. A дан таваккалига олинган бир тўп B га солинди, кейин B дан таваккалига олинган бир тўп A га солинди. Номер жиҳатдан дастлабки ҳолат ҳосил бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) 1/10 B) 1/11 C) 1/5 D) 2/11 E) 2/33

32. 10 саволлик бир синовда, дастлабки 4 саволдан камида 2 та савол танлаш шарти билан 5 савол неча фарқли усулда танланиши мумкин?

- A) 120 B) 146 C) 158 D) 186 E) 336

33. $\vec{OB} \cdot \vec{BA}$



- A) $-18\sqrt{5}$ B) $-9\sqrt{5}$ C) 36

- D) $18\sqrt{5}$ E) -36

34. $\left(\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)^{15}$ нинг ёйилмасидаги ўзгармас ҳадни топинг.

- A) $-2^9 \cdot \binom{15}{9}$ B) $2^9 \cdot \binom{15}{9}$ C) $2^9 \cdot \binom{15}{6}$

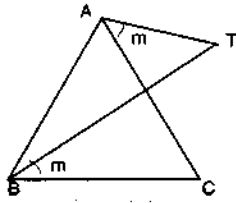
- D) $-2^6 \cdot \binom{15}{6}$ E) $2^{12} \cdot \binom{15}{12}$

35. A(-1, 0), B(7, -2) ва C(x, 1)

нуқталари бир тўғри чизиқ устида бўлса, x қанча?

- A) -2 B) 2 C) 4 D) 5 E) -5

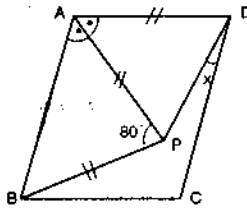
36.



ABC тенг томонли учбурчак ва $\angle(TAC) = \angle(TBC)$ бўлса, $\angle(ATB) = ?$

- A) 30° B) 40° C) 45° D) 60° E) 75°

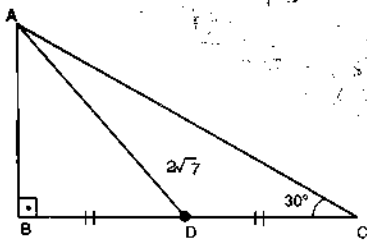
37.



ABCD параллелограмм, [AP] биссектриса, $|BP| = |AD| = |AP|$ ва $\angle(APB) = 80^\circ$ бўлса, $\angle(PDC) = ?$

- A) 15° B) 20° C) 10° D) 25° E) 30°

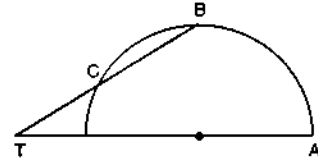
38.



Шаклда берилганларга кўра $|AC| = ?$

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

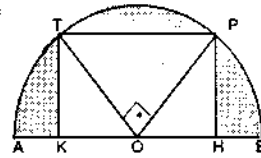
39.



$\angle(\overset{\frown}{AB}) = \angle(\overset{\frown}{BC}) = x$ ва $\angle(ATB) = 15^\circ$ бўлса, $x = ?$

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 70° E) 75°

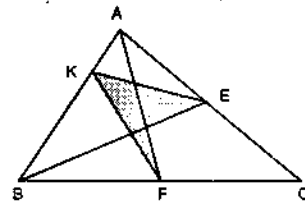
40.



$[OT] \perp [OP]$ TKHP тўғри тўртбурчак ва $|PH| = 4$ см бўлса, штрихланган юзалар йиғиндисини топинг.

- A) $16(\pi - 2)$ B) $16\pi - 20$ C) 4π
D) $16\sqrt{2}(\pi - 2)$ E) 16π

41.



K, [AB] устидаги бир нуқта ва E, F мос томонларнинг ўрта нуқталари. ABC учбурчагининг юзаси 48 см^2 бўлса, штрихланган юзани топинг.

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

42. $\sum_{k=1}^6 k^2 = 91$, $\sum_{k=1}^6 k = 21$ ва $f(x) = 2x-5$
 бўлса, $\sum_{k=1}^6 [f(x)]^2 = ?$

- A) 64 B) 74 C) 84 D) 94 E) 104

43. n да умумий ҳади $a_n = \frac{2n-9}{n+3}$ бўлган
 кетма-кетликнинг $\frac{2}{3}$ дан кичик нечта
 ҳади бор?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

44. $\lim_{a \rightarrow x} \frac{x^7 - a^7}{a^3 - x^3} = ?$

- A) $\frac{7}{3} a^4$ B) $\frac{7}{3} x^4$ C) $\frac{7}{3} a^4$
 D) $\frac{7}{3} x^4$ E) $\frac{7}{3}$

45. $f(x) = \begin{cases} \frac{ax-5}{x+3}, & x < -5 \\ \frac{2x+4}{6}, & x \geq -5 \end{cases}$

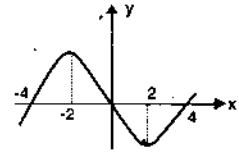
$f(x)$ доимо узлуксиз бўлса, $a = ?$

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) 4 D) $-\frac{5}{2}$ E) 6

46. $f(x) = mx + \frac{2}{mx+1}$, $m \neq 0$ эгри чизиги-
 нинг x ўқига параллел уринмалари
 абциссаларининг йигиндиси қанча?

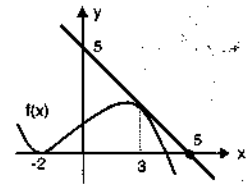
- A) m^2 B) m C) $\frac{1}{m}$ D) -1 E) $-\frac{2}{m}$

47. Графики берилган
 $f(x)$ функция
 ҳосиласи учун қуйи-
 дагиларнинг қайси
 бири мутлақо тўғри?



- A) $[-4, 0]$ оралигида мусбат.
 B) $x = 0$ учун ноль.
 C) $x = -4$ учун мусбат
 D) $x = 3$ учун манфий
 E) $x = -2$ учун максимум.

48. Ҳосиласининг графиги
 берилган $f(x)$
 функция учун
 $\int_{-2}^3 f'(x) \cdot f''(x) dx$



интегрални топинг.

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

49. $\{(x, y) : |x| < 2$ ва $|y| < 3, x, y \in \mathbb{R}\}$ соҳани
 x -ўқи атрофида айлантириш натижасида
 ҳосил бўлган жисмининг ҳажмини топинг.

- A) 18π B) 36π C) 12π D) 24π E) 48π

50. $\int_0^2 (x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4) dx = ?$

- A) -12 B) -8 C) 2 D) 8 E) 12

51. $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ ва $A^5 = 16 \cdot n^4 \cdot A$ бўлса, $n = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

52. $\begin{bmatrix} x+1 & 0 & 2 \\ 3 & x-1 & 0 \\ 1 & x+1 & 3 \end{bmatrix} = 0$ бўлса, $x = ?$

- A) -1 B) 0 C) 2 D) 7 E) \emptyset

4-СИНОВ

1. $\frac{\frac{2}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{4}{5} - 2} + \frac{139}{72} = ?$
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
2. $9^n = a$ бўлса, $27^n = ?$
- A) $a\sqrt{a}$ B) $a^2\sqrt{a}$ C) $a^3\sqrt{a}$
D) \sqrt{a} E) $3a\sqrt{a}$
3. 21a4 сонини 3 га бўлганда қолдиқ 1 бўлса, a нинг ўрнида тура оладиган рақамлар йигиндисини аниқланг.
- A) 7 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18
4. $a = [(-5)^6]^{1/2}$, $b = (-2^3)^3$, $c = \left(\frac{-1}{7}\right)^{-2}$ сонлари учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?
- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < a < b$
D) $b < c < a$ E) $b < a < c$
5. $m\sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[3]{9}$ кўпайтма мусбат бутун сон бўлса, m нинг энг кичик қийматни топинг.
- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt[3]{27}$ C) $\sqrt[3]{3}$
D) $\sqrt[4]{3}$ E) $\sqrt[4]{27}$
6. Бир томони 100 м бўлган 18 гектарлик тўғри тўртбурчак шаклидаги дала периметрига тенг оралиқ билан дарахт экилса, энг кам нечта дарахт экилади?
- A) 28 B) 36 C) 52 D) 60 E) 72
7. $\frac{x^2 + xy - 6y^2}{x + 3y}$ ифоданинг $x = 1,846$ ва $y = 0,423$ учун қиймати қанчага тенг?
- A) 1 B) 0,18 C) 1, 213 D) 0,423 E) 0,632
8. $a + \frac{a-3}{\frac{3}{a} - 1} : \frac{3}{a} = 4$ бўлса, $a = ?$
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9
9. $\frac{1666665}{222222}$ каср қисқарса, қуйидагиларнинг қайсинисига тенг бўлади?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{14}{5}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{3}{5}$
10. $\frac{\frac{n^3}{m} - \frac{4m}{n^3}}{\frac{n^3}{m} + 2} = 5$ бўлса, $m \cdot n^3 = ?$
- A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) 1/2
11. x, y, m ва n мусбат ҳақиқий сонлар бўлиб $\sqrt[3]{x} = 5$, $\sqrt[3]{y} = 125$ ва $x^{2m} \cdot y^n = 25$ бўлса, $m \cdot n$ кўпайтма қанча?
- A) 1 B) 2/5 C) 3/2 D) 3/5 E) 2/3
12. Бир синфдаги қизлар миқдорининг ўсмирлар сонига нисбати 6/17 бўлса, синфдаги болалар сони қуйидагилардан қайси бири бўла олади?
- A) 36 B) 42 C) 54 D) 56 E) 69

13. Қайси соннинг 2% идан 2 та ортиги 3% ига тенг?

- A) 20 B) 50 C) 100 D) 200 E) 400

14. 39 ёшли ота ёши 2 та ўглининг ёшлар йигиндисидан 3 марта катта бўлса, неча йилдан сўнг отанинг ёши ўгилларининг ёшлари йигиндисига тенг бўлади?

- A) 13 B) 18 C) 22 D) 26 E) 29

15. Велосипедчи маълум бир йўлни соатига V км тезлик билан t соатда ўтади. Тезлигини 5 км/соатга орттирса йўлни босиб ўтиш учун керакли бўлган вақт аввалги t дан неча марта катта?

- A) $\frac{V}{5}$ B) $\frac{V+5}{V}$ C) $\frac{V}{V-5}$

- D) $\frac{V-5}{V+5}$ E) $\frac{V}{V+5}$

16. 50 саволи бир тестга бир соат вақт берилган. Бир ўқувчи саволларнинг $\frac{1}{5}$ қисмига жавоб бериш учун вақтнинг $\frac{1}{4}$ қисмини сарфлади. Қолган саволларга бир дақиқадан сарфласа натижа қандай бўлади?

- A) Вақтида тугатади.
B) 4 савол қолади.
C) 5 дақиқа олдин тугатади.
D) 2 дақиқа олдин тугатади.
E) 2 савол қолади.

17. $f^{-1}(x) = \log\left(\frac{x^2 + x + 1}{x^4 + 5}\right)$ бўлса, $f(f^{-1}(10)) = ?$

- A) 0,01 B) 0,1 C) 0,2 D) 2 E) 10

18. $K = \{B, U, R, S, A\}$ тўплами устида * амали ёндаги жадвалда ифодаланган $(B^*R)^{-1} = S$ бўлса, $x = ?$

*	B	U	R	S	A
B	S	A	B	U	R
U	A	B	U	R	S
R	B	U	R	S	A
S	U	R	S	A	B
A	R	S	A	B	U

- A) B B) U C) R D) S E) A

19. Синовга 8 киши кирса, 2 киши муваффақият билан ўтиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{5}{64}$ B) $\frac{7}{64}$ C) $\frac{9}{64}$ D) $\frac{11}{64}$ E) $\frac{15}{64}$

20. $P(x)$ кўпқадни $x^3 - 5x^2$ га бўлинганда қолдиқ $x^2 - 4x + 1$ бўлса, $P(x)$ нинг $x^2 - 5x$ га бўлгандаги қолдиқни аниқланг.

- A) $-x + 1$ B) x C) $x - 1$

- D) $x + 1$ E) $-x$

21. 10 кишидан 4 кишилик гуруҳ танланади. Маълум 2 одамдан энг кўпи билан биттаси гуруҳда бўлиш эҳтимолини аниқланг.

- A) 35 B) 56 C) 70 D) 112 E) 182

22. $(a + b + c)^8$ нинг ёйилмасида b^4 қатнашган неча ҳад ҳосил бўлади?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

23. A, B ва C бўш бўлмаган 3 та тўплам.

$A \subset B$, $C \subset B$ ва $A \cap C = \emptyset$ бўлиб, $s(B) = 13$ ва $s(A) = 2$, $s(C) = 8$ бўлса, $s[B - (A \cup C)] = ?$

- A) 1 B) 5 C) 4 D) 7 E) 2

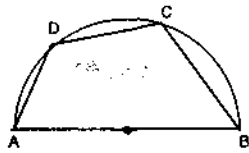
24. $\sin x + \cos x = m$ бўлса, $\sin 2x = ?$

- A) m^2 B) $m^2 + 1$ C) $m - 1$
D) $m + 1$ E) $m^2 - 1$

25. Қуйидагилардан қайси бири барча ҳақиқий сонлар учун тўғри?

- A) $\sin x = \sqrt{1 - \cos^2 x}$
B) $0 \leq \sin x \leq 1$
C) $\operatorname{cosec} x \geq 1$
D) $\sin x \cdot \operatorname{cosec} x = 0$
E) $|\sec x| \geq 1$

26. $[AB]$ диаметр; C ва D айлана устидаги нуқталар бўлиб,
 $|AB| = 8$ ва
 $|BC| = 7$ бўлса,
 $|AD| = |DC| = ?$



- A) 1 B) 2 C) $2/3$ D) $3/2$ E) 3

27. $2^{\log(x-3)} \cdot 3^{\log(x-3)} = 36$ бўлса, $x = ?$

- A) 7 B) 93 C) 97 D) 103 E) 117

28. $\log_3^2 x + \log_3 x^2 - 3 < 0$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $1/3 < x < 9$ B) $1/27 < x < 3$ C) $1/27 < x < 9$
D) $0 < x < 3$ E) $x < 3$

29. $(m-1)x^2 + 3x - 2 = 0$ тенгламанинг илдизларидан бири -2 бўлса илдизларнинг ўрта арифметици қанча?

- A) $-3/4$ B) $-3/2$ C) $-1/2$ D) $3/2$ E) $3/4$

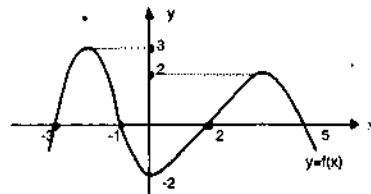
30. $x^2 + (m+3)x + m - 1 = 0$ тенгламанинг турли ишоратли икки ҳақиқий илдизи бўлиши учун m қайси оралиқда бўлиши керак?

- A) $(-3, \infty)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $(3, \infty)$
D) $(-\infty, 1)$ E) \emptyset

31. $\frac{3}{2+3i}$ сонининг мавҳум қисми қайси?

- A) $-\frac{3}{13}$ B) $\frac{3}{13}$ C) $-\frac{9}{13}$ D) $\frac{9}{13}$ E) $\frac{9}{5}$

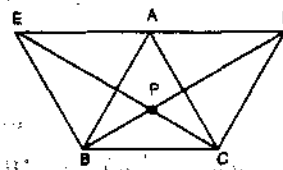
32.



$f(x)$ функциясининг графиги юқорида берилган. $(f \circ f)(k) = -2$ шартга мос келган $[-3, 5]$ оралигида неча турли k сони бор?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

33.

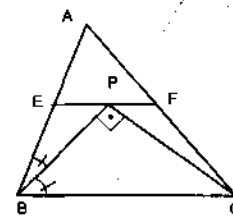


ABE , ACD ва ABC тенг томонли учбурчак бўлса, $\angle(BPC) = ?$

- A) 60° B) 90° C) 120° D) 135° E) 150°

34. $[BP]$ биссектриса

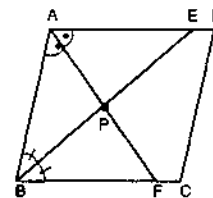
$[BP] \perp [PC]$,
 $|EP| = |PF|$ ва E, F мос томонларнинг ўрта нуқталари,
 $|BC| = 20$ см бўлса,
 $|AB|$ неча см?



- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

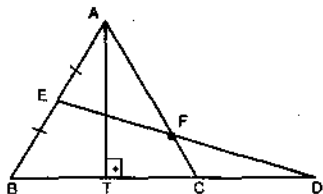
35. $[BE]$ ва $[AF]$

биссектрисалар.
 $|AB| = 10$ см ва
 $|BE| = 16$ см бўлса,
 $|PF|$ неча см?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

36.



ABC тенг томонли учбурчак.

$|AT| = |CD|$ ва

$|AE| = |EB|$ бўлса, $\angle(BDE) = ?$

- A) 10° B) 15° C) 20° D) $22,5^\circ$ E) 30°

37. $P(4, 2)$ нуқтанинг $A(1, 7/2)$ нуқтага нисбатан симметриги $T(a, b)$ бўлса, $b - a$ қанчага тенг?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

38. $\sum_{i=0}^5 \sum_{l=1}^3 (i + 3) = ?$

- A) 45 B) 54 C) 75 D) 90 E) 105

39. Қуйидаги кетма-кетликларнинг қайси бири узоқлашувчи?

- A) $\left(\frac{3^n - 2^n}{2^n - 5^n}\right)$ B) $\left(\frac{10^n - 2^n}{n^n - 2^n}\right)$
 C) $\left(\frac{n! + 2^n}{n^n + 2^n}\right)$ D) $\left(\frac{4^n + \text{Sinn}}{n^4 + \text{Cosn}}\right)$
 E) $\left(\frac{7^n + n!}{5^n + n!}\right)$

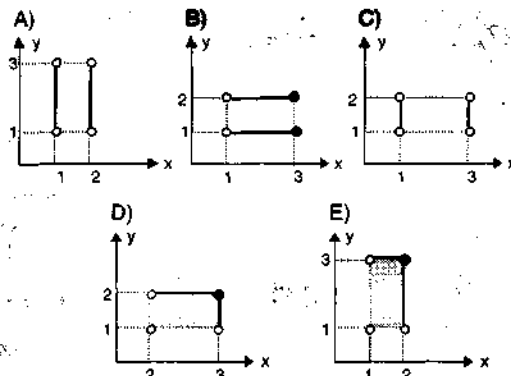
40. $\sum_{n=1}^{\infty} (2 \cdot 3^{n+1} \cdot 5^{1-n})$ йиғиндини ҳисобланг.

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

41. $|a - b + 4i + \sqrt{2^2 - 4ab + 4b^2}| = 0$
 бўлса, $a + b = ?$

- A) -12 B) -4 C) 4 D) 8 E) 12

42. $A = \{x: 1 < x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$ ва
 $B = \{1, 2\}$ бўлса, $A \times B$ қайси бири?



43. $\lim_{x \rightarrow 1} (1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{29}) = ?$

- A) 1 B) 29 C) 30 D) 31 E) ∞

44. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\text{Sin}(a\pi) - \text{Cos}\left(a \cdot \frac{\pi}{6}\right)}{\text{Sin}\left(a \cdot \frac{\pi}{4}\right) + \text{Cos}\left(a \cdot \frac{3\pi}{2}\right)} \right) = ?$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

45. $y = \frac{(2x - 1)^2 \cdot x}{x^3 - 1}$ эгри чизигининг гори-

зонтал асимптотаси $y = m$ ва вертикал асимптотаси $x = n$ бўлса, $m + n = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

46. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 34$

айлананинг $A(1, 2)$ нуқтасидаги уринмасининг бурчак коэффициентини топинг.

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

47. $f(x)$ манфий қийматли камаювчи функция бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири мусбат қийматли ўсувчи функция?

- A) $x^2 - f(x)$ B) $[f(x)]^2$ C) $[f(x)]^3$

- D) $\frac{1}{[f(x)]^2}$ E) $\frac{1}{f(x)}$

48. $\int_1^{a+3} \frac{3}{x} dx = \ln 125$ бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

49. $\int \frac{3x + 2}{x^2 + 2x} dx = ?$

- A) $2 \ln |x^2 + 2x| + c$ B) $\ln |x(x + 2)^2| + c$

- C) $2 \ln |x^2 + 2| + c$ D) $\ln |x^2 + 2x| + c$

- E) $2 \ln |x + 2| + c$

50. x ўқи, $y = 4x - x^2$ парабола ва унинг $T(1, 3)$ нуқтасидаги уринма билан чегараланган соҳанинг юзаси неча квадрат бирлик?

- A) $13/24$ B) $13/12$ C) $7/24$

- D) $4/15$ E) $7/12$

51. $\int \frac{\sin 6x}{1 + \cos 6x} dx = ?$

- A) $-1/3 \ln |\cos 3x| + c$ B) $1/3 \ln |\sin 3x| + c$

- C) $3 \ln |\cos 3x| + c$ D) $-1/3 \ln |\sin 3x| + c$

- E) $-3 \ln |\cos 3x| + c$

52. $[-2 \ 2 \ 1 \ 3] \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ a \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix} = [12]$ бўлса, $a = ?$

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

5-СИНОВ

1. $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} : \frac{3}{2} = ?$

- A) $\frac{1}{3}$ B) 0 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{2}{9}$

2. $\sqrt{1 + \frac{1 + \sqrt{24}}{4}} = ?$

- A) $1 + \sqrt{2}$ B) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$

- D) $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

3. $(-2x^3)^3 \cdot (-4x^{-3})^2 = ?$

- A) 1 B) -1 C) -128 D) 128 E) 64

4. a мусбат бутун сон, $3a + 5$ тоқ сон бўлса, қуйидагилардан қайси бири албатта жуфт сон бўлади?

- A) $a^3 - 3a$ B) $2a - 1$ C) $a^2 + 1$
D) $a + 1$ E) $4a + 1$

5. a, b, c, d кетма-кет мусбат бутун сонлар бўлса, $\frac{3a + b + c + d}{a + b + c} = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $63 \cdot n$ кўпайтма бутун соннинг квадрати бўладиган n нинг энг кичик қиймати топилин.

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 21 E) 63

7. 8 қўшилса 8 га, 10 қўшилса 10 га, 12 қўшилса 12 га қолдиқсиз бўлинадиган энг кичик мусбат бутун сон қайси?

- A) 60 B) 73 C) 80 D) 120 E) 240

8. m тоқ сон ва n натурал сон бўлиб,

$m = \frac{38!}{2^n}$ бўлса, $n = ?$

- A) 19 B) 35 C) 42 D) 45 E) 49

9. x, y бутун сонлар.

$x^4 y^4 - 50x^2 y^2 + 625 = 0$ тенгламани қаноатлантирган нечта (x, y) жуфтликлар бор?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

10. $\frac{6777^2 - 3223^2}{3554} = ?$

- A) 10^3 B) 10^4 C) 10^5 D) 10^6 E) 10^8

11. $\frac{5x + y}{3y} = 2$

бўлса, $x^2 - 5xy + 4y^2 = ?$

- A) -100 B) -25 C) 0 D) 25 E) 100

12. a ва b натурал сонлар.

$\frac{5}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ва $a + b = 24$ бўлса, энг катта x ни топинг.

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

13. $(0, 2)^{-3} = 3a + 1$ бўлса a қуйидагилардан қайси бирига бўлинади?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 13 E) 31

14. 23 баробари билан 29 баробари йигиндиси 1040 ни ҳосил қилган сонни аниқланг.

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

15. Челақда бир оз сув бор. Агар челақка 3 л сув қўшилса, ярми тўлади. 3 л тўқилса, ундаги сув $\frac{1}{8}$ қисмини қоплайди. Дастлаб челақда неча л сув бор эди?

- A) 5 B) 6 C) 4 D) 3 E) 8

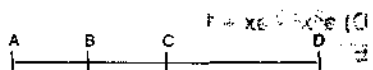
16. 3 та қалам билан 1 та дафтар нарҳи 12 сўм ва 2 та дафтар билан 3 та ўчирғич нарҳи 18 сўм бўлса, 1 та қалам, 1 та ўчирғич ва 1 дафтар нарҳини топинг.

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

17. Бизнесмен молининг $\frac{1}{3}$ қисмини 20% фойда билан, $\frac{1}{6}$ қисмини 30% фойда билан ва қолган қисмини 40% зарар билан сотди. Бизнесмен неча фоиз фойда қилганини аниқланг.

- A) 7,5 B) 10 C) 12,5 D) 15 E) 18

18.



A дан тезлиги $3V$ бўлган, B дан $-2V$ бўлган, C дан $-V$ бўлган уч машина йўлга чиқди. Ҳаммаси бир вақтда йўлга чиқса, 10 соатдан кейин A дан чиққан, машина C дан чиққан машина билан D да учрашади. Қуйидагилардан қайси бири B дан чиққан машина учун тўғри? (10 соатдан кейин)

- A) D га келади
 B) D га келиши учун яна $3V$ км юриши керак.
 C) D дан $10V$ км ўтади.
 D) D га келиши учун яна $5V$ км юриши керак.
 E) D дан $5V$ км ўтади.

19. $f(3x + 1) = \frac{2x - 1}{x + 3}$ бўлса, $f^{-1}(1) = ?$

- A) 8 B) 11 C) 13 D) 15 E) 18

20. $32 \equiv 4 \pmod{m}$, $m \neq 1$ m қабул қилиши мумкин бўлган натурал сонлар йигиндисини топинг.

- A) 55 B) 37 C) 33 D) 28 E) 22

21. $P(x)$ кўпқаддини $x+1$ га бўлгандаги қолдиқ 4, $x-2$ га бўлгандаги қолдиқ 1 бўлса, $P^2(x)$ кўпқадни x^2-x-2 га бўлгандаги қолдиқни топинг.

- A) $-x + 3$ B) $x - 5$ C) $-5x + 11$
 D) $x + 11$ E) $11x - 3$

22. $\left(ax^5 + \frac{1}{x^3}\right)^n$ нинг ёйилмасида 6-ҳади 448 бўлса, $a = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. Бир хилда бўлган 4 та тўп 4 кишига нечта турли усулда тарқатилиши мумкин? (ҳар бирига тўп бериш шарт эмас)

- A) 35 B) 24 C) 16 D) 12 E) 6

24. $\{2, 4, 6, 8\}$ тўпламининг элементлари билан тузилган ҳамма 3 хонали турли сонлар қоғозга ёзилиб ҳалтага солинди. Ҳалтадан олинган бир қоғоздаги соннинг 4 га бўлиниш эҳтимолини топинг.

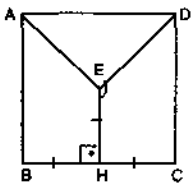
- A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{16}$

25. Инглиз ва немис тилларидан камида биттасини билганлардан иборат гуруҳнинг 70% и инглизча, 45% и немисча билади. Фақат немисча билганлар 18 киши бўлса, инглизча билган неча киши бор?
- A) 54 B) 42 C) 36 D) 32 E) 28

26. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ ва $\sin x = \frac{4}{5}$ бўлса, $\operatorname{tg} 2x = ?$
- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{24}{7}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{24}{7}$ E) $\frac{16}{7}$

27. $\sin 300^\circ$, $\cos 150^\circ$, $\operatorname{tg} 200^\circ$, $\operatorname{cot} 100^\circ$ ифодаларининг ишоралари кетма-кетлиги қуйидагиларнинг қайси бири?
- A) +, -, -, - B) -, -, +, + C) +, -, -, +
D) +, -, +, - E) -, -, +, -

28. $\frac{\cos 12x}{\cos 4x} - \frac{\sin 12x}{\sin 4x} = ?$
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

29. 
ABCD квадрат, $[EH] \perp [BC]$
 $|EH| = |HB| = |HC|$ бўлса, $\sin \angle DEH = ?$
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

30. $\log_2 = m$ ва $\log_7 = n$ бўлса, $\log_7 280 = ?$
- A) $2m + n + 1$ B) $m + 2n + 1$ C) $m + 2n$
D) $2m + n$ E) $m + n + 1$

31. $\log_7 [\log_2 (x-5)] < 1$ бўлса, x учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?
- A) $x < 128$ B) $0 < x < 128$ C) $1 < x < 128$
D) $6 < x < 133$ E) $6 < x < 141$

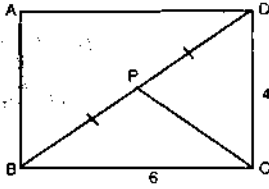
32. $x^2 - px - 2p^2 = 0$ тенглама илдизлари $x^2 + (1 - p)x - p = 0$ тенгламанинг илдизларидан 2 баробар катта бўлса, $p = ?$
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

33. $x^2 + ax + a^2 = 0$ тенгламанинг илдизлари x_1, x_2 бўлса, илдизлари $\frac{1}{x_1}, \frac{1}{x_2}$ бўлган тенгламалар қайси бири?
- A) $a^2x^2 + ax + 1 = 0$
B) $x^2 + ax + a^2 = 0$
C) $ax^2 + x + a^2 = 0$
D) $a^2x^2 - ax + 1 = 0$
E) $ax^2 + x + 1 = 0$

34. $\frac{|x + 1| \cdot (x^2 - 6x + 90)}{x^2 - 3x - 10} < 0$ тенгсизликни қаноатлантирадиган неча турли бутун сон бор?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

35. $Z = a + bi$ ва $|Z - \bar{Z}| = 6$ бўлса, $b = ?$
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

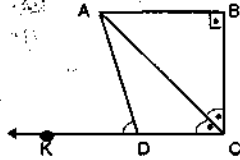
36.



ABCD тўғри тўрт бурчак
 $|BP| = |PD|$
 $|DC| = 4$ см
 $|BC| = 6$ см бўлса, $\vec{CB} \cdot (\vec{AB} + \vec{CP}) = ?$

- A) 18 B) $6\sqrt{2}$ C) $-6\sqrt{2}$ D) -18 E) 0

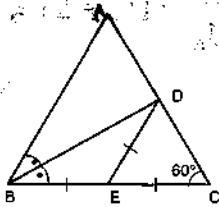
37.



ABCD тўғри бурчакли трапеция. $[CA]$, $\angle C$ нинг биссектрисаси ва $|DA| = |DC|$ бўлса, $\angle(ADK) = ?$

- A) 90° B) 85° C) 80° D) 75° E) 60°

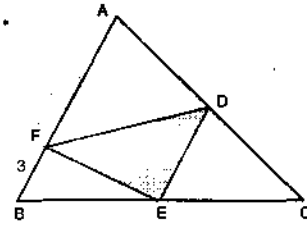
38.



$[BD]$ биссектриса, $\angle(BCA) = 60^\circ$ ва
 $|BE| = |ED| = |EC| = 2$ см бўлса,
 $|AB| = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

39.



$[AB] \parallel [DE]$, $|AD| = |DC|$ ва $A(FDE) = 4$ см²
 бўлса, $S(ABC) = ?$

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

40. $x^2 + (y - a)^2 = 4$ айлана билан
 $(x - a)^2 + y^2 = a^2$
 айлана орасидаги масофа неча бирлик?

- A) $4(\sqrt{2} + 2)$ B) $4\sqrt{2}$ C) $4(\sqrt{2} - 1)$
 D) $4(\sqrt{2} + 1)$ E) $\sqrt{6}$

41. $\left(\frac{n^3 + 3n - 20}{2n} \right)$

кетма-кетликнинг неча ҳади бутун сон?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

42. $\prod_{n=0}^{\infty} 4\left(\frac{2}{3}\right)^n = ?$

- A) 2 B) 4 C) 16 D) 64 E) ∞

43. $\left\lceil \left\lfloor \frac{x+2}{3} \right\rfloor \right\rceil = 2$

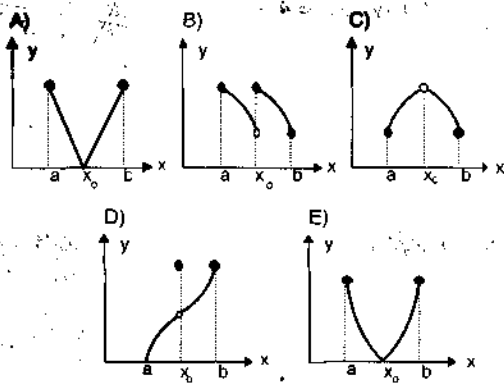
бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $8 \leq x < 11$ B) $7 \leq x < 10$ C) $6 \leq x < 9$
 D) $5 \leq x < 8$ E) $4 \leq x < 7$

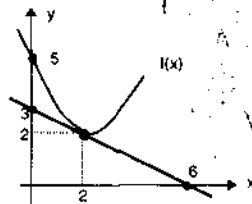
44. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \left(\frac{|3-x|}{x-3} + \operatorname{sgn}(x^2-9) \right) = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

45. $[a, b]$ оралигида графиги берилган ва x_0 да ҳосиласи бор бўлгани қайси?



46. $h(x) = f(x) \cdot g(x)$ бўлса, $h(2) = ?$



- A) -4 B) -2 C) -1 D) -1/2 E) 0

47. $\int_1^5 \left\lfloor \frac{x}{3} + 1 \right\rfloor dx = ?$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

48. $\int_0^1 x^9 \cdot (x^5+1)^{2n} \cdot (x^5-1)^{2n} dx = a$ бўлса, $\frac{1}{a} = ?$

- A) $20n + 10$ B) $-(20n + 10)$ C) $2n + 10$
D) $-(2n + 10)$ E) $2n + 20$

49. $y = 2 - |x - 2|$ билан x ўқи орасидаги соҳанинг юзаси неча бирлик²?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

50. $y = x^3$, $x = 2$ ва x ўқи билан чегараланган соҳани x ўқи атрофида айлантирилиши билан ҳосил бўлган жисмнинг ҳажми неча куб бирлик?

- A) $\frac{8\pi}{7}$ B) $\frac{32\pi}{7}$ C) $\frac{64\pi}{7}$
D) $\frac{128\pi}{7}$ E) $\frac{256\pi}{7}$

51. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 5 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

бўлса, $\det(A \cdot B) = ?$

- A) -23 B) -103 C) 23 D) 93 E) 103

52. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x+1$ ва

$x\Delta y = f^{-1}(x+f(y))$ бўлса, $3\Delta 2 = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

6 - СИНОВ

1. $(1031)_n + (333)_n = 2030_n$ бўлса, $n = ?$

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $\sqrt[5]{-0,00243} \cdot \sqrt[4]{(-0,5)^4} = ?$

- A) -0,15 B) 0,15 C) -1,5 D) 1,5 E) 0,05

3. $a = (-2)^{-4}$, $b = (-4)^{-3}$ ва $c = (-5)^{-2}$ бўлса қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$
D) $c < a < b$ E) $a < c < b$

4. $T = 0,\overline{a} + 0,\overline{aa} + 0,\overline{aaa} + \dots + 0,\overline{aa\dots a}$

72 донга

a нолдан фарқли бир рақам бўлса, T йигинди қуйидагиларнинг қайси бирига тенг?

- A) $36a$ B) $21a$ C) $18a$ D) $12a$ E) $8a$

5. $\frac{6a - 4}{a - 2}$ каср туб сон бўладиган нечта турли a бутун сон бор?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

6. m, n мусбат бутун сонлар бўлиб, $40! = 3^n \cdot m$ бўлса, n энг кўпи билан қанча?

- A) 11 B) 13 C) 16 D) 18 E) 21

7. $\underbrace{a^a + a^a + a^a + \dots + a^a}_{2.a \text{ донга}} = ?$

2.a донга

- A) $2a^a$ B) a^{4a} C) a^{2a}
D) $2a^{a+1}$ E) $2a^{a^2}$

8. $K = \frac{2^a + 6^a + 8^a}{1 + 3^a + 4^a}$

a бир натурал сон бўлса, K қуйидагилардан қайси бирига бўлинади?

- A) 18 B) 26 C) 72 D) 100 E) 256

9. m ва n бутун сонлар бўлса,

$m = \left(\frac{n^5 + 6}{n}\right)^4$ тенглигини қаноатлантирадиган нечта ҳар хил m мавжуд?

- A) 1 B) 2 C) 8 D) 16 E) 32

10. m ва n натурал сон бўлиб,

$\frac{20! + 21!}{4^m} = n$ бўлса, $m = ?$

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

11. $\frac{2a}{7b} = \frac{4c}{a} = k$ бўлса, $\frac{c}{b} = ?$

- A) $\frac{4}{7}k$ B) $\frac{7}{8}k^2$ C) $\frac{8}{7}k$
D) $\frac{7}{8}k$ E) $\frac{8}{7}k^2$

12. $4^{\frac{x}{2} - y} = 2$ ва $5^{x-3y} = 3$ бўлса, $5^y = ?$

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

13. $-15 < x < 15$ ва $5x + 6y - 42 = 0$ бўлса, унинг олиши мумкин бўлган энг кичик бутун сон қиймати қанча?

- A) -8 B) -3 C) 1 D) 12 E) 17

14. Йигиндилари 74 бўлган уч сондан биринчиси иккинчисидан 4 та кўп, учинчисидан 21 та кем бўлса, энг кичик сон қайси?

- A) 14 B) 15 C) 19 D) 27 E) 32

15. Челақ ичидаги суви билан 5 кг эканлиги ўлчанди. Челақдаги сувнинг $\frac{1}{3}$ қисми олиб ташланганда челақнинг оғирлиги челақдаги сувнинг оғирлигига тенг бўлади. Челақнинг оғирлиги неча кг?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 5 E) 10

16. Алининг пули Валининг пулидан 4.а сўм кўп. Али Валига неча сум берса пуллари тенг бўлади?

- A) а B) $\frac{4a}{3}$ C) $\frac{2a}{3}$ D) 2а E) 3а

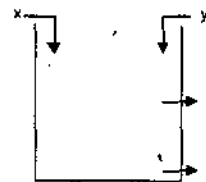
17. Жисм юрадиган йўлининг дастлабки $\frac{1}{9}$ қисмини босиб ўтгандан кейин тезлигини 2 баробар оширди. Бутун йўлни 15 соатда босиб ўтган бўлса, дастлабки $\frac{1}{9}$ қисмини неча соатда босиб ўтган?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{9}{2}$

18. 40% фойда билан нарх белгиланган бир магазин, нарх 20% га туширилганда 67200 сўмга сотилган кўйлақдан қанча фойда олади?

- A) 9600 B) 7200 C) 6200 D) 4800 E) 3200

19. x билан y жўмраги бўш ҳовузни z билан t ёпиқлигида 20 соатда тўлдиради. Пастдаги t жўмраги x , y ва z ёпиқлигида тўла ҳовуз-



ни 120 соатда бўшатади. Ҳовузнинг ярмидаги z жўмраги x , y ва t ёпиқлигида тўла ҳовузнинг ярмини 24 соатда бўшатади. Тўртта жўмрак очиклигида ҳовуз неча соатда тўлади?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 55

20. Кўк қалами ёки қизил қалами бўлганлар ва ҳеч қалами бўлмаганлардан иборат 33 кишилиқ гуруҳда, ҳам кўк, ҳам қизил қалами бўлганлар сони ҳеч қалами бўлмаганлар сонига тенг, фақат кўк қалами бўлмаганлар сони фақат қизил қалами бўлганлар сонидан 2 марта кўп ва фақат қизил қалами бўлганлар сони ҳеч қалами бўлмаганлар сонидан 3 марта катта бўлса, фақат кўк қалами бўлганлар неча?

- A) 3 B) 6 C) 14 D) 18 E) 19

21. $P(x) = x^6 + x^4 + x - 1$ кўпжадани $x^3 + x + 1$ га бўлгандаги қолдиқни топинг.

- A) $x^2 + x - 3$ B) $x^2 + 2x$ C) $2x + 1$

- D) $x + 2$ E) $2x$

22. $\mathbb{Z}/7$ да $\begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ 5x + y = 3 \end{cases}$ бўлса,

қуйидагилардан қайси бири x билан бир синфда?

- A) -1 B) -2 C) -4 D) -5 E) -6

23. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 5^{2x+1}$ ва

$\frac{f^{-1}(3x+5)}{f^{-1}(x+1)} = 1$ бўлса, $x = ?$

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

24. $(n + 1)x^2 - 10x + 2n - 1 = 0$ тенгламанинг илдизларидан бири иккинчисининг тескарисига тенг бўлса, n қанча?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

25. $\frac{x^2(2-x)}{x^3-8} > 0$

тенгсизлигининг ечим тўплами қайси?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(2, \infty)$ C) $(0, 2)$ D) \mathbb{R} E) \emptyset

26. $\log_{\sqrt{2}} x = \log_a y$ бўлса, $\log_y (x^3 y) = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) 2

27. $\log_a(\sin 19^\circ) - \log_a(\cos 71^\circ) = ?$ ($a > 1$)

- A) -1 B) 1 C) 0 D) $1/2$ E) 2

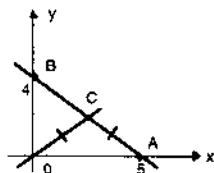
28. $\frac{\sin 20^\circ}{\sin 10^\circ} + \frac{\cos 20^\circ}{\cos 10^\circ}$

- A) $\sin 10^\circ + \cos 10^\circ$ B) $\sec 10^\circ$ C) $\sec 20^\circ$
D) $\operatorname{cosec} 10^\circ$ E) $\operatorname{cosec} 20^\circ$

29. $x + y = \pi/2$ ва $\cos x + \sin(-y) = 2 \cdot \sin(\pi/2 - y)$ бўлса, $\operatorname{ctg} y = ?$

- A) 0 B) 1 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

30. $|OC| = |AC|$, $A(5, 0)$ ва $B(0, 4)$ бўлса, $\cos \angle BCO = ?$



- A) $\frac{12}{25}$ B) $\frac{7}{25}$ C) $\frac{16}{41}$

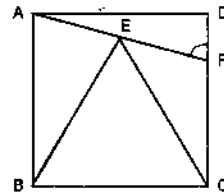
- D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{9}{41}$

31. $Z = n^2 + (n-1)i$, $n \in \mathbb{R}$ бўлса;

$\frac{|Z|}{|\bar{Z}|} = ?$ (\bar{Z} — Z нинг қўшмаси)

- A) 1 B) n C) \sqrt{n} D) $n+1$ E) n^2

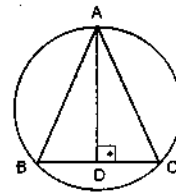
32.



ABCD квадрат ва BEC тенг томонли уч-бурчак бўлса, $\angle AFD = ?$

- A) 45° B) 60° C) $65,5^\circ$ D) 75° E) $82,5^\circ$

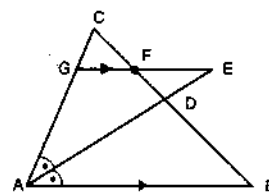
33.



$|AB| = |AC|$, $[AD] \perp [BC]$, $m(\angle DAB) = 25^\circ$ бўлса, $\angle A = ?$

- A) 50° B) 25° C) 100° D) 130° E) 140°

34.



$[AE]$ биссектриса, $\frac{|CG|}{|AG|} = \frac{1}{3}$

$[GE] \parallel [AB]$

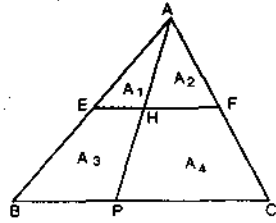
$|AB| = 12$ ва

$|AC| = 8$ бўлса,

$|EF| = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5.

35.



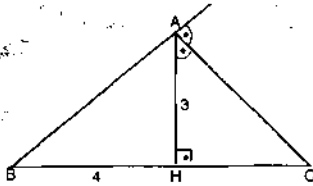
[EF] // [BC]

$$A_3 = 8 \cdot A_1$$

$$A_2 = 3 \cdot A_1 \text{ бўлса, } \frac{A_4}{A_1} = ?$$

- A) 3 B) 8 C) 9 D) 16 E) 24

36.



[AC] ташқи биссектриса, $|BH| = 4$ ва $|AH| = 3$ бўлса, $|HC| = ?$

- A) 8 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

37. $x^2 + y^2 - 16x - 10y + 85 = 0$ айлана $x = a$ тўғри чизигига уринса, a нинг оладиган қийматлари кўпайтмаси қанча?

- A) 48 B) 60 C) 66 D) 70 E) 80

38. 6 соат дарс бор бўлган бир синфга, энг кўпи билан 5 та дарсга кирадиган бир ўқитувчи бу дарсларга нечта турли усулда кира олади?

- A) 64 B) 63 C) 32 D) 31 E) 16

39. A халтада 1 та сариқ ва 1 та оқ шар, B халтада 3 та оқ шар бор. A халтадан 1 та шар олиниб рангига қарамасдан B халтага солинди. B халтадан ихтиёрли олинадиган бир шарнинг оқ бўлиш эҳтимоли қанча?

- A) 1/8 B) 1/4 C) 3/8 D) 5/8 E) 7/8

40. $(x + 2y - 3z)^{10}$ нинг ёйилмасидаги ҳадларнинг нечтасида x^7 кўпайтувчи бор?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

$$41. \sum_{x=1}^{\infty} \frac{1}{(3x-2)(3x+1)} = ?$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

$$42. a_1 = \frac{15}{2}, a_{n+5}^2 = \frac{7}{2} a_{2n} + a_1$$

ва $\forall n \in \mathbb{Z}^+$ учун (a_n) мусбат ҳадли бир кетма-кетлик бўлса, бу кетма-кетлиkning лимитини аниқланг.

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

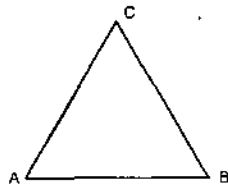
$$43. \lim_{x \rightarrow 3} (x-3) \cdot \sqrt{x^2-25} = ?$$

- A) -3 B) -5 C) 0 D) 3 E) Йўқ

$$44. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) - 1}{\sin(\pi x) + \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)} = ?$$

- A) 0 B) 1 C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) π^2

45.

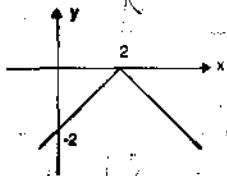


ABC томони 4 см бўлган тенг томонли учбурчак бўлса,

$$\overline{AB} \cdot \overline{AC} + \overline{BA} \cdot \overline{BC} = ?$$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) -8 E) 16

46.



Юқорида графиги берилган функция қайси?

- A) $y = |x| - 2$ B) $y = 2 - |x|$ C) $y = |x - 2|$
 D) $y = -|2 - x|$ E) $y = 2 - |x - 2|$

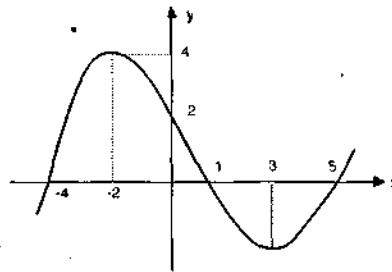
47. Учлари $x = y^2 - 4$ парабола билан y ўқи устида бўлган, энг катта юзали тўғри тўртбурчак юзаси неча бирлик²?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$
 D) $\frac{16\sqrt{3}}{9}$ E) $\frac{32\sqrt{3}}{9}$

48. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \operatorname{sgn}(x^7 - x)$ функция неча турли нуқтада ҳосиллага эга эмас?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

49.



Ҳосиласининг графиги берилган $f(x)$ функцияси учун қуйидагиларнинг қайсиси мутлақо хато?

- A) $x = -2$ да максимумга эга.
 B) $(-4, 1)$ оралигида ўсади.
 C) $(1, 5)$ оралигида камаяди.
 D) $f(-3) > f(4)$
 E) $x = -4$ да минимумга эга.

50. $\int_1^2 \sqrt[3]{x-2} \cdot \sqrt[5]{x-2} dx = ?$

- A) $\frac{15}{23}$ B) $\frac{23}{15}$ C) $-\frac{23}{15}$
 D) $-\frac{15}{23}$ E) $\frac{13}{15}$

51. $\int e^{3 \ln x} dx = ?$

- A) $\frac{x^2}{2} + c$ B) $x^3 + c$ C) $\frac{x^4}{4} + c$
 D) $\frac{2x^2}{3} + c$ E) $\frac{3x^2}{2} + c$

52. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 10 & 10 \end{bmatrix}$

бўлса, $\det A = ?$

- A) 185 B) 285 C) 315 D) 385 E) 3025

7-СИНОВ

1. $\frac{1}{89} + \frac{3}{10} - \frac{90}{89} = ?$

- A) $-\frac{7}{10}$ B) $-\frac{3}{89}$ C) 0
D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{3}{89}$

2. $\frac{2}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{8}-3} = ?$

- A) $-4\sqrt{2} + 2$ B) $4\sqrt{2} - 2$ C) $\sqrt{2}$
D) -1 E) 4

3. $m = 7 + 4\sqrt{3}$ ва $n = 8 - 2\sqrt{15}$ бўлса,
 $\sqrt{m} + \sqrt{n} = ?$

- A) $\sqrt{3} + 2$ B) $\sqrt{5} + 2$ C) $3 + \sqrt{2}$
D) $2 - \sqrt{5}$ E) $\sqrt{5} - 2$

4. Тўққиз хонали 2222222ааа сони 9 га бўлинса а нинг олиши мумкин бўлган қийматлар йиғиндиси қанча?

- A) 2 B) 7 C) 10 D) 13 E) 15

5. $70! + 30!$ йиғиндининг охирида нечта ноль бор?

- A) 5 B) 7 C) 14 D) 16 E) 24

6. $4^n \cdot 10^{n-1}$ кўпайтманинг мусбат бўлувчилари сони 75 та бўлса, n қанча?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. $\left(\frac{2x}{5y}\right)^{m-n} \cdot \left(\frac{4x}{5y}\right)^{n-m} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 2^{m+n} D) 2^{m-n} E) 2^{n-m}

8. m, x, y фарқли бутун сонлар бўлиб,
 $m = \frac{2}{x-y} + \frac{7}{y-x}$ бўлса қуйидагиларнинг қайси бири m нинг қиймати эмас?

- A) 5 B) -5 C) 3 D) 1 E) -1

9. $x^2 + y^2 = \frac{2}{x \cdot y}$ бўлса, x = ?

- A) y B) -y C) 2y D) -2y E) $\sqrt{2}$

10. $\frac{a^3 b + 2a^2 b - 3ab}{a^3 + 5a^2 + 6a} : \frac{a^2 - 1}{a^2 + 3a + 2} = ?$

- A) a B) b C) a^2 D) -a E) $-b^2$

11. x, y мусбат сон ва m ҳақиқий сонлар бўлиб, $m = |5x - 12y|$ сони энг кичик бўлганида $\frac{4x - y}{x + y}$ қанча бўлади?

- A) $\frac{17}{19}$ B) $\frac{23}{13}$ C) $\frac{43}{17}$ D) $\frac{19}{23}$ E) $\frac{11}{23}$

12. $x - y + 2z = 5$
 $2x + y + 4z = 16$ бўлса, $y = ?$

- A) -3 B) -2 C) 3
 D) 2 E) Ҳисоблаб бўлмайди.

13. $\left(1 - \frac{1}{a}\right) \cdot (a - [1 - (2-a)])^{-a} = ?$

- A) 0 B) -1 C) $\frac{1-a}{a}$
 D) a E) $\frac{a-1}{a}$

14. 25 тухумнинг ўрнига 20 тухум сотилса фойда неча фоиз бўлади?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30

15. Соннинг 0,08 бараварини, ўша соннинг $\frac{4}{5}$ қисмига бўлиб унинг $\frac{1}{20}$ қисмини қўшганимизда 60 бўлади. Бу сонни аниқланг.

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 600 E) 900

16. Отанинг ёши 4 йил олдин 2 боласининг ёшлари йигиндисидан 8 марта кўп, 24 йил кейин тенг бўлса, отанинг ҳозирги ёшини топинг.

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 42 E) 48

17. Бир ишни Али 18 кунда, Вали ва Баҳтиёр 12 кунда қилишади. Учаласи бирга 6 кун ишлашгандан кейин Вали ва Баҳтиёр ишламасалар, қолган ишни Али неча кунда битиради?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 3

18. Бир сотувчи а сўмга олган нарсани s сўмга сотди. $s = 4a - 1500$ ва a бутун сон бўлса, сотувчи фойда қилиши учун a энг камида қанча бўлиши керак?

- A) 374 B) 376 C) 459 D) 499 E) 501

19. Орасидаги масофа 500 км бўлган икки машина бир вақтда ғарбга томон ҳаракат қилмоқда. 20 соатдан кейин орқадаги машина олдингига етди. Машиналар тезликларининг фарқи қанча?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 25 E) 35

20. $s(A \cup B) = 16$, $s(A \cap B) = 5$ ва $s(B) = 8$ бўлса, $s(A) = ?$

- A) 16 B) 13 C) 11 D) 8 E) 5

21. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f^{-1}(3x) = 2x - 5$ ва $A = \{-1, 3\}$ бўлса, $f(A) = ?$

- A) $\{-2, 4\}$ B) $\{-6, 12\}$ C) $\{6, 12\}$
 D) $\{-2, 6\}$ E) $\{2, 6\}$

22. $P(2x)$ ни $2x + 4$ га бўлинганда қолдиқ 5 бўлса,

$P\left(\frac{x}{5}\right)$ ни $x + 20$ га бўлинганда қолдиқ топиласин?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 20 E) 40

23. $\sin 45^\circ - \sin 15^\circ = ?$

- A) 2 B) 4 C) $\sin 15^\circ$
 D) $2 \sin 15^\circ$ E) $\sqrt{3} \sin 15^\circ$

24. $x, y \in \mathbb{R}$, $x + y = 3xy + 10x - y - 3$ шаклда ифодаланган амали учун қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A) Бирлик элемент 0.
 B) Бирлик элемент -3.
 C) $1/3$ нинг тескараси $-10/3$.
 D) Бирлик элемент йўқ.
 E) Ҳзгариш хусусияти бор.

25. Қуйидаги тенгликларнинг нечаси ҳар доим нотўғри?

- I. $\sin x = -0,001$
 II. $\cos x = 2,9$
 III. $\operatorname{tg} x = -1000$
 IV. $\operatorname{sec} x = 0,9$
 V. $\operatorname{ctg} x = 0,5$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

26. $\sin 2x - \sqrt{3} \cdot \cos 2x = \sqrt{2}$ тенгламанинг илдизларидан бири қуйидагиларни қайси бирига тенг?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{7\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{7\pi}{12}$ E) $\frac{13\pi}{24}$

27. Бир хил 6 та тўпни ҳар бирига энг камида бир тўп бериш шarti билан 2 кишига неча фарқли усулда улашса бўлади?

- A) 64 B) 5 C) 8 D) 32 E) 15

28. Инглизча ёки французча биладиганлардан иборат гурппада 65% инглизча, 42% французча билади. Бу гурппадан ихтиёрий танланган бир киши французча билса, унинг инглизча ҳам билиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

29. $(x^2 + ay)^7$ нинг ёйилмасидаги ҳақларнинг коэффициентлар йигиндиси -128 бўлса, $m \cdot 10^2$ ҳақидидаги m қанча?

- A) -171 B) 171 C) -189 D) 189 E) -216

30. $Z = \sqrt{3} (1 - i)$ сонининг тригонометрик ифодасини аниқланг.

A) $\sqrt{3} \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

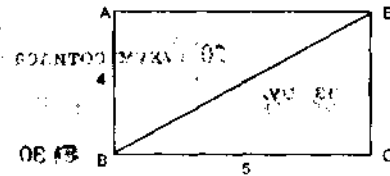
B) $\sqrt{3} \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$

C) $\sqrt{6} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

D) $\sqrt{6} \left(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

E) $3 \left(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

31.



ABCD тўғригўртбурчак

$|AB| = 4$

$|BC| = 5$ бўлса, $\vec{AB} \cdot (\vec{BD} + \vec{BC}) = ?$

A) $\frac{8}{\sqrt{41}}$

B) -16

C) $\frac{100}{41}$

D) $-\frac{100}{\sqrt{41}}$

E) -8

32. $x^2 + 3x + a - 6 = 0$ тенгламанинг илдизлари x_1 , x_2 ва $3x_1 + x_2 = 1$ бўлса, $a = ?$

- A) -4 B) -3 C) 3 D) 4 E) 14

33. Илдизлари орасида

$x_1 = 1 - x_2 + x_1 \cdot x_2$ ва $4x_2 = 3x_1 \cdot x_2 - 4x_1$

боғланишлар мавжуд бўлган тенгламани аниқланг.

A) $x^2 + 4x - 3 = 0$

B) $x^2 - 3x - 4 = 0$

C) $x^2 + 3x - 4 = 0$

D) $x^2 + 2x - 6 = 0$

E) $x^2 - 6x + 2 = 0$

34. $\log x = 0,18$ ва $\log y = 0,82$ бўлса, $x \cdot y = ?$

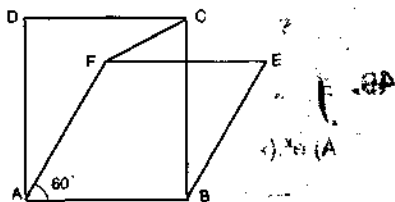
- A) 1 B) 2 C) 10 D) -1 E) 0

35. $\frac{2}{\log_a b} - \frac{5}{\log_b a} = 3$

бўлса, қуйидагилардан тўғриси аниқланг.

- A) $a = b$ B) $a^2 = b^3$ C) $a \cdot b = 3$
D) $a \cdot b = 1$ E) $a^2 \cdot b = 1$

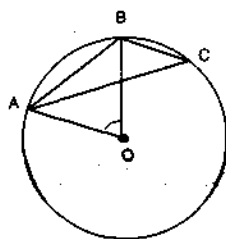
36.



ABCD квадрат, ABEF ромб, $\angle(FAB) = 60^\circ$ бўлса, $\angle(FCB) = ?$

- A) 60° B) 65° C) 70° D) 75° E) 80°

37.



$\angle(AOB) = 60^\circ$

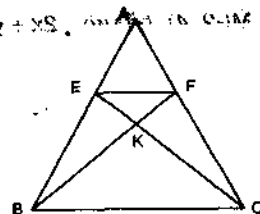
$\angle(BAC) = 45^\circ$ ва

$|AB| = 5$ см бўлса, $|BC| = ?$

- A) $5\sqrt{2}$ B) $10\sqrt{2}$ C) 5
D) 10 E) $\sqrt{5}$

38. $\frac{1}{3} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

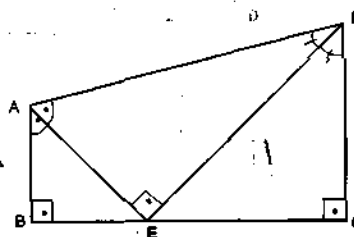
SHBA'N



BEFC трапеция. $\frac{S(BCK)}{S(KEF)} = 4$ бўлса $\frac{|BK| + |CK|}{|EF| + |FK|} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

39.



E нукта икки ички биссектрисалар кесилиш нуктаси.

$|AB| \perp |BC|$

$|BC| \perp |DC|$

$|AE| \perp |ED|$

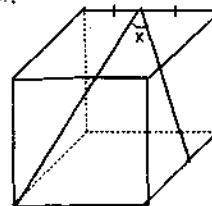
$|BC| = 4$ см

$|AD| = 5$ см

$|AE| \cdot |ED| =$ неча см²?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

40.



Юқорида берилган куб учун $\cos x = ?$

- A) $\frac{5\sqrt{6}}{18}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{18}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{18}$
D) $\frac{\sqrt{6}}{18}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{18}$

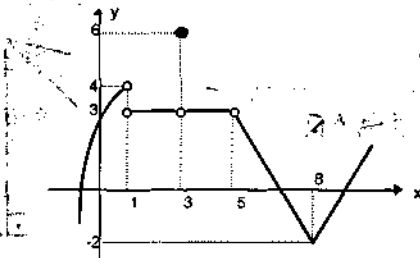
41. Маркази $M(-2, 4)$ бўлиб $2x + y + 3 = 0$ тўғри чизигига уринган айлананинг радиуси қанча?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$
 D) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ E) $\sqrt{5}$

42. $\prod_{p=1}^3 \left(\sum_{n=1}^6 \frac{1}{p} \right) = ?$

- A) 18 B) 36 C) 48 D) 72 E) 216

43.



Юқорида графиги берилган $f(x)$ функция учун x нинг 0, 1, 3, 5, 8 қийматларидан баъзилари учун бор бўлган лимитлар йигиндиси қанча?

- A) 9 B) 6 C) 4 D) 11 E) 7

44. $f(x) = \frac{x^2 - 9}{|x^2 - 9|} - \frac{3}{x^2 + 2x}$

Функция қуйидаги нуқталарнинг қайси бирида узлуксиз?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 3

45. $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{[2 - 2 \cdot [x]]}{x - 5} = ?$

- A) -5 B) -1 C) 0 D) 1 E) 5

46. $\begin{cases} x = 2t^3 + 9t^2 + 6 \\ y = t^3 - 27t \end{cases}$ бўлса $t = 4$

учун $\frac{dy}{dx}$ қиймати қанча бўлади?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

47. Қуйидаги функцияларнинг қайси бири ўз аниқланиш соҳасида x нинг ҳамма қийматлари учун камаювчи?

A) $y = \frac{x+1}{x-1}$ B) $y = \frac{x-1}{x+1}$

C) $y = \frac{(x-2)^2}{x^2 - 3x + 2}$ D) $y = x^2 - 4$

E) $y = (x+1)^2 + 1$

48. $f(x) = \frac{x^2 + (m-1)x + 3}{x+1}$

Функция $T(2, f(2))$ нуқтада экстремум қийматга эга бўлса, m қанча?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) -1 E) 0

49. $\int xe^x dx = ?$

- A) $e^x(x-1)+c$ B) $e^x(x+1)+c$ C) e^x+x+c

- D) $(e^x+1)x+c$ E) e^x+c

50. $f(x) = 2^{2x-1}$ бўлса, $\int_2^3 d[f(x)] = ?$

- A) 8 B) 18 C) 24 D) 32 E) 48

51. $\begin{bmatrix} m & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} 2^{2n} & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ бўлса, m қанча?

- A) 16 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

52. $n \times n$ ўлчовли A матрица учун $\det A = a$ бўлса, $\det(8A)$ қуйидагиларнинг қайси бирига тенг?

- A) $2^n a$ B) $4^n a$ C) $2na$ D) $8na$ E) $2^{3n} a$

8-СИНОВ

1. $\begin{array}{r} 93 \\ \times ab \\ \hline 3441 \end{array}$ ёндаги ҳисобларга кўра $a \cdot b$ кўпайтма топилсин.

A) 9 B) 18 C) 21 D) 24 E) 32

2. $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdots 100 = ?$

A) $50 \cdot 99!$ B) $2^{100} \cdot 50!$ C) $2^{50} \cdot 50!$
D) $2^{49} \cdot 49!$ E) $2^{50} \cdot 99!$

3. $a < b < 0 < c$ бўлса,

$$\sqrt{a^2 - 2ab + b^2} + \sqrt[3]{c^3} + \sqrt[4]{b^4} = ?$$

A) 0 B) $a+c$ C) $c-b$ D) $c-a$ E) $a-c$

4. a ва b ҳақиқий сонлар учун $a < \sqrt{a}$ ва $b < |b|$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири мутлақо тўғри?

A) $a \cdot b > 0$ B) $a \cdot b < b$ C) $b^2 > a$
D) $a^2 > b^2$ E) $b^2 > a^2$

5. 495 ва 735 сонларини бўлганида 15 қолдиқ берган энг катта сон қайси?

A) 60 B) 120 C) 150 D) 240 E) 480

6. a, b турли икки рақам бўлиб, $aaab$ уч хонали сон 4 га бўлинади. Бу сонни икки хонали aa сонига бўлишидаги қолдиқ ва бўлинманинг йигиндиси қуйидагилардан қайси бири бўла олади?

A) 5 B) 8 C) 15 D) 17 E) 18

7. $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} = \frac{13}{256}$ бўлса, $x = ?$

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $15^{10} + 1$ сони 2, 3, 5, 9, 10 сонларининг нечтасига бўлинмайди?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\frac{a^4 - 4}{a^3 - 2a} : \frac{a^3 + 2a}{a - 2a^2}$

ифода a нинг нечта турли бутун сон қиймати учун бутун сонни ифодалайди?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

10. $\frac{1}{5 \cdot a} = \frac{1}{4 \cdot b} = \frac{1}{3 \cdot c}$ бўлса, $5a + 8b - 9c = ?$

A) -1 B) 1 C) 0 D) a E) $3c$

11. a, b ҳақиқий сонлар бўлиб,

$$\begin{cases} ax + by = 11 \\ bx - ay = -13 \end{cases} \quad \text{тенгламалар системасининг ечимлар тўплами } \{(2, 5)\}$$

бўлса, $a+b = ?$

A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

12. $\sqrt[4]{[(0,5)^x]^{x+1}} = 0,125$

тенгламанинг илдизларидан бирини топинг.

A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

13. a, b, c ва d натурал сонлар ва
- $$\left. \begin{array}{l} a \cdot b = 14 \\ b \cdot c = 42 \\ c \cdot d = 6 \end{array} \right\} \text{ бўлса, } a+d \text{ қанча?}$$
- A) 3 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13
14. 20^x нинг 20%и $2^6 \cdot 5^a$ бўлса, a қанча?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8
15. Йигиндилари 90 бўлган кетма-кет бешта соннинг ўрта арифметик қиймати қанча?
- A) 45 B) 30 C) 24 D) 18 E) 15
16. Рақамлари кўпайтмаси 45 бўлган энг катта соннинг бирлар хонаси неча?
- A) 9 B) 8 C) 5 D) 3 E) 1
17. Пул тўплайдиган қутида 100 сўмлик ва 500 сўмлик пуллар 27 та. Бу пуллар 8700 сўм бўлса 500 сўмлик неча?
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21
18. 4 та кўк, 5 та қизил ва 8 та оқ шарчалар бўлган халтадан ихтиёрий равишда бир миқдор шарча олинди. Олинганлар ичида оқ шарча бўлмаса, энг кўпи билан неча шарча олинган?
- A) 3 B) 4 C) 7 D) 8 E) 9
19. Бир бўлак симнинг $1/20$ қисми кесилса, унинг ўртаси 2 см сурилади. Симнинг аввалги узунлиги неча см?
- A) 100 B) 80 C) 60 D) 40 E) 20

20. Сотиш нарҳидан 25% арзонлаштирилганда олиш нарҳидан 20% фойда олган сотувчи арзонлаштиришсиз олган фойдаси неча фоиз?
- A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60
21. Оралари 400 км бўлган А ва В шаҳарларидан тезликлари 3V ва 5V бўлган икки жисм бир-бирига қараб бир вақтда ҳаракат қилган бўлса, t соатдан сўнг учрашишади. Агар бу жисмлар А ва В шаҳарларидан айна вақтда бир-бирига тескари тарафга ҳаракат қилса, t соатдан кейин ораларидаги масофа неча км бўлади?
- A) 200 B) 400 C) 600 D) 800 E) 1200
22. Инглиз, француз ва Немис тилларидан энг камида биттасида гаплаша оладиган 16 кишилик жамоатда немисча гаплаша оладиганлар инглизча ҳам гаплаша оладилар. Учала тилда гаплаша оладиганлар 3 киши, фақат французча гаплашадиганлар 4 киши, немисча билмайдиганлар 11 киши бўлса, инглизча гаплашадиганларнинг нечаси немисча гаплашади?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
23. Барча ҳақиқий сонлар учун $f(x^2 - 4) + f(x - 2) = x$ бўлса, $f(0) + f(2) + f(12) = ?$
- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 11
24. $35^{119} = x \pmod{8}$ бўлса, $x = ?$
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
25. $P(x)$ ни $(x-2) \cdot (x+5)$ га бўлинганда қолдиқ $-6x$ бўлса, $P(x)$ кўпқадни $x - 2$ га бўлинганда қолдиқ қайси?
- A) -12 B) -6 C) 0 D) 6 E) 12

26. $(m + 4)x^2 + (m - 5)x - 4 = 0$ тенгламининг илдизларидан бири иккинчисининг қарама-қаршисига тенг бўлса, илдизлар кўпайтмасини аниқланг.

- A) -4 B) 4 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $-\frac{4}{9}$

27. $(m - 2)x^2 + 4x - m = 0$ тенгламининг иккита мусбат илдизи бўлиши учун m қайси ораликда бўлиши керак?

- A) $(2, \infty)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(0, \infty)$
D) $(0, 2)$ E) $(-\infty, 2)$

28. $\operatorname{tg} x - \operatorname{Ctg} x = m$
 $\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{Ctg}^2 x = n$

бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $m+n+2=0$ B) $m-n+2=0$ C) $m^2-n+2=0$
D) $m^2+n-2=0$ E) $m^2+n+2=0$

29. $\frac{\cos^2 20^\circ - \sin^2 20^\circ}{\cos 25^\circ} = ?$

- A) $2\sec 25^\circ$ B) 2 C) $2\sin 25^\circ$
D) $2\operatorname{tg} 25^\circ$ E) $\operatorname{tg} 50^\circ$

30. $\frac{\sin x + \cos x + 1}{\sin x - \cos x - 1} = -2$

бўлса, $\cos x$ қанча бўлиши мумкин?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

31. $\log_4(\sin x) = -\frac{1}{4}$ бўлса, x қанча бўлиши мумкин?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

32. $\log_{5x}(25x) = m$ бўлса, $\log_5 x = ?$

- A) $\frac{m-2}{1-m}$ B) $\frac{m-1}{m-2}$ C) $\frac{1-m}{m-2}$
D) $\frac{2m}{1-m}$ E) $\frac{1+m}{2m}$

33. $x^3 \cdot z^{\frac{1}{8}} = 8y^2$ ва $x, y, z \in \mathbb{R}^+$ бўлса,

$3\log_2 x - \log_{\sqrt{2}} y + \log_4 \sqrt[3]{z} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

34. $Z = 5 - 12i$ сонининг квадрат илдизларидан бирини топинг.

- A) $3 - 3i$ B) $3 + 2i$ C) $2 - 3i$
D) $2 + 3i$ E) $-2 - 3i$

35. $A(1, -1), B(5, -1)$ ва $C(5, 2)$ бўлса, $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = ?$

- A) -9 B) -16 C) 9 D) 16 E) 25

36. Бир хил рангдаги икки халтанинг бирида 4 та кўк 2 та қизил ва бошқасида 3 та кўк 1 та қизил шарлар бор. Иқтиёрий олинган бир ҳалтадан танланган бир шарнинг кўк бўлиш эҳтимолини топинг?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{14}{17}$ D) $\frac{17}{24}$ E) $\frac{17}{48}$

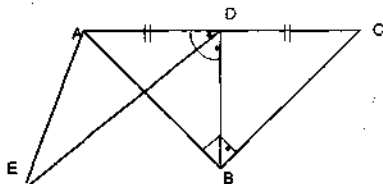
37. 10 кишидан 3 кишилик 2 та группани неча турли усулда танлаш мумкин?

- A) 4800 B) 2400 C) 1800 D) 1200 E) 800

38. $\left(\frac{2}{x} - \frac{x^2}{4}\right)^{18}$ нинг ёйилмасида x қатнашмаган ҳадни аниқланг.

- A) $\left(\frac{18}{6}\right)$ B) $-\left(\frac{18}{6}\right)$ C) $\left(\frac{18}{8}\right)$
 D) $\left(\frac{18}{10}\right)$ E) $-\left(\frac{18}{8}\right)$

39.



[DE] биссектриса

[BD] медиана

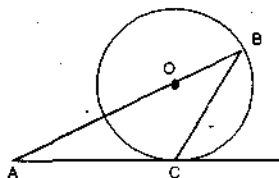
[AB] \perp [BC]

ва $\angle(ABD) = 35^\circ$

бўлса, $\angle(EAC) = ?$

- A) 60° B) 110° C) 90° D) 70° E) 105°

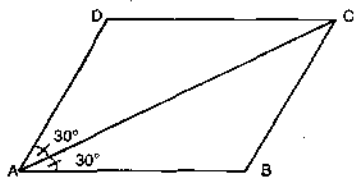
40.



$|AC| = |CB|$ бўлса, $\angle(BAC) = ?$

- A) 22.5° B) 45° C) 30° D) 60° E) 75°

41.



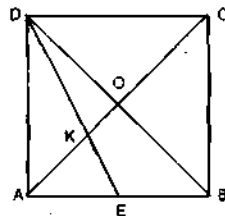
ABCD параллелограмм $|AB| = 6$ см

$\angle(DAC) = \angle(CAB) = 30^\circ$ бўлса,

$S(ABCD) = ?$

- A) $36\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$
 D) 18 E) 36

42.

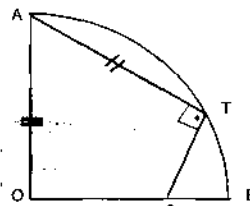


ABCD квадрат, $|AE| = |EB|$ ва

$S(OKEB) = 20 \text{ см}^2$ бўлса, $S(ABCD) = ?$

- A) 120 B) 100 C) 90 D) 80 E) 72

43.



$|AO| = |AT| = 4$ см, T чорак айлана устидаги бир нуқта ва $[AT] \perp [CT]$ бўлса, $|OC| = ?$

- A) $\frac{4\sqrt{3}}{5}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ C) $4\sqrt{3}$
 D) $2\sqrt{3}$ E) 2

44. $\left(\frac{2^{n+1} + 5^{n-1}}{5^n}\right)$ кетма-кетликнинг лимитини топинг.

- A) 5 B) 25 C) $\frac{1}{5}$ D) 0 E) ∞

45. $f(x) = \begin{cases} |x|, & x \geq 0 \\ x^2, & x < 0 \end{cases}$

$g(x) = \begin{cases} -x, & x \geq 0 \\ 3, & x < 0 \end{cases}$

$f \circ g(-1) + (f \circ g)(3) = ?$

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

46. $f(x) = \operatorname{sgn} [(x^2 - 1) \cdot (x^3 - 1) \cdot (x^4 - 1)]$
 функция $(-2, 2)$ оралигида неча фарқли
 нуқтада узилади?

- A) 9 B) 7 C) 4 D) 2 E) 1

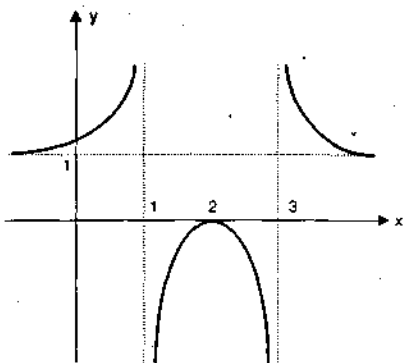
47. $y = x^2 - 2x - 3$ эгри чизигининг $y = -6x - 5$
 тўғри чизигига энг яқин нуқтасининг
 ординатасини аниқланг.

- A) -1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

48. $f(x) = x^2 - 3x + 1$ функциянинг $A(2, f(2))$
 нуқтадаги уринмасининг тенгламасини
 топинг.

- A) $y = x - 1$ B) $y = -x - 1$ C) $y = x + 1$
 D) $y = -x + 1$ E) $y = 2x + 1$

49.



Юқорида графиги берилган функция
 қуйидагилардан қайси бири?

A) $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 3}$ B) $y = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4x + 3}$

C) $y = \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4x + 3}$ D) $y = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 4x + 3}$

E) $y = \frac{-x^2 + 4x - 4}{x^2 - 4x + 3}$

50. $\int_0^{2\sqrt{2}} (\sqrt{16 - x^2} - 2\sqrt{2}) dx = ?$

- A) $8(\pi - 2)$ B) $6(\pi - 2)$ C) $4(\pi - 2)$
 D) $2(\pi - 2)$ E) $\pi - 2$

51. $\{(x, y) : y < \ln x, x > 0, 0 < y < 1; x, y \in \mathbb{R}\}$
 соҳанинг юзаси неча birlik²?

- A) $2(e + 1)$ B) $2e - 1$ C) $2e + 1$
 D) $2(e - 1)$ E) $e + 1$

52. $A + 2 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$

бўлса, $A = ?$

A) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$

53. $\vec{A} = (0, 2)$ ва $\vec{B} = (-3, 4)$

векторлари орасидаги бурчак синусини
 топинг.

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

9-СИНОВ

1. a, b ва c нолдан фаркли рақамлар бўлса,

$$\frac{0,a}{0,0a} + \frac{0,b}{0,00b} + \frac{0,0c}{0,001} = ?$$

- A) 120 B) 110 C) $110 + 10 \cdot c$
D) $10 \cdot a + 100 \cdot b$ E) $10 \cdot a + b + 10 \cdot c$

2. $\frac{12!}{10! + 11!} = ?$

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 121 E) 132

3. $\underbrace{3^{-n} \cdot 3^{-n} \dots 3^{-n}}_{n \text{ донa}} = \frac{1}{3^{256}}$ бўлса, $n = ?$

- A) 128 B) 64 C) 16 D) 8 E) 4

4. Қуйидагиларнинг қайси бири барча сонлар учун тўғри?

- A) $|x| = x$ B) $(-x)^n = -x^n$ C) $\sqrt{x^2} = x$
D) $\sqrt[5]{x^5} = x$ E) $\frac{x^2 - 4x}{x - 4} = x$

5. $\sqrt{0,125} : \sqrt[3]{0,5} = ?$

- A) $2^{\frac{2}{3}}$ B) $2^{\frac{3}{2}}$ C) $2^{\frac{5}{6}}$
D) 2^{-1} E) $2^{\frac{7}{6}}$

6. $ab + bc + cd + de + ea$ йигинди қуйидагиларнинг қайси бирига доимо бўлинади?

- A) 3 B) 9 C) 11 D) 36 E) 44

7. Беш хонали $70a1b$ сони 15 га қолдиқсиз бўлинса, $a+b$ оладиган нечта турли қиймат бор?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. Ўлчовлари 6 см ва 15 см бўлган тўғри тўртбурчаклардан энг камида нечаси бириктирилиб квадрат ҳосил қилинади?

- A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

9. $\frac{a^4b + 3a^3b + 2a^2b}{a^2b^2 + 2ab^2} : \frac{a^2 + a}{ab - b} = ?$

- A) a B) b C) $a+1$ D) $b+1$ E) $a-1$

10. $a \cdot b = 3$ учун $\frac{(a^2b^2)^2 - 4a^2b^2}{a^2 - b^2}$

қаср қуйидагиларнинг қайси бирига тенг?

- A) $a + 3b$ B) $3 + 6a$ C) $9 + 6b$
D) $2 + 3a$ E) $a - b$

11. $0,5 \cdot a = 0,6 \cdot b = 0,5 \cdot c$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $b < a < c$
D) $a < c < b$ E) $c < a < b$

12. $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = 4$ ва $a \cdot b \cdot c = 20$ бўлса,

$b \cdot c + 2a \cdot c + 3a \cdot b = ?$

- A) 80 B) 60 C) 40 D) 30 E) 22

13. $\frac{a-3}{a+2} + \frac{a+2}{a-3} + \frac{5}{a+2} = 7$ бўлса, $a = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

14. $\left. \begin{aligned} a^{x+2y} &= b^{x-1} \\ a^{x-2y} &= b \end{aligned} \right\}$ бўлса,

- A) a B) $-a$ C) $-a^2$ D) a^2 E) $2a^2$

15. Бири иккинчисининг 4 га кўпайтирилганига тенг бўлган икки бутун соннинг кўпайтмаси 324 бўлса, бу сонларнинг кичиги неча бўлиши мумкин?

- A) -36 B) -9 C) -4 D) 4 E) 9

16. Қиймати $\frac{2}{5}$ бўлган бир касрнинг сурати 1 та камайтирилиб, махражи 3 та орттирилса, касрнинг қиймати $\frac{1}{3}$ бўлади, бу каср қайси бири?

- A) $\frac{4}{10}$ B) $\frac{6}{15}$ C) $\frac{8}{20}$ D) $\frac{10}{25}$ E) $\frac{12}{30}$

17. Она ва отанинг ёшлари йигиндиси 3 та боласи ёшлари йигиндисининг 2 мартадан 8 та кичик. 10 йил аввал она ва ота ёшлари йигиндиси болаларнинг ёшлари йигиндисидан 4 марта катта бўлган. Ота ва она ёшлари йигиндиси қанча?

- A) 84 B) 72 C) 54 D) 46 E) 41

18. Шакарнинг миқдори 20% бўлган шербатга $\frac{50}{6}$ кг шакар қўшилди. Натижада шакарнинг миқдори 40% бўлди. Дастлабки шакарнинг неча кг лигини аниқланг.

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

19. 400 сўмга олинган кўйлак сотилиш нарҳини 20 % тушириб 448 сўмга сотилди. Кўйлакнинг сотилиш нарҳини аниқланг.

- A) 520 B) 540 C) 560 D) 590 E) 620

20. А шаҳардан В шаҳарга V км тезлик билан t соатда етиб борган бир машина В дан А га $V+10$ км/с тезлик билан $t-2$ соатда қайтди. Буларга кўра V ни аниқланг.

- A) $5t - 10$ B) $8t$ C) $10t$
D) $12t - 10$ E) $15t - 10$

21. $s(A - B) = 5$, $s(B - A) = 2$ ва $A \cup B$ нинг қисм тўпламлар сони 256 та бўлса, $s(A \cap B) = ?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

22. $f: (0, 4) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - 6x^2$ бўлса, $f^{-1}(-16) = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. $48^{2n+1} \equiv x \pmod{7}$ бўлса, $x = ?$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

24. $P(ax) = x^3 - 3x^2 + x - 1$ ни $x + 2a$ га бўлингандаги қолдиқ топиасин.

- A) -25 B) -23 C) -12 D) -6 E) -2

25. $4x^2 - 9x + a = 0$ тенгламанинг илдизлари кўпайтмаси энг катта бўлиши учун а қандай бўлиши керак?

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{16}{81}$ C) $\frac{81}{4}$ D) $\frac{48}{81}$ E) $\frac{81}{32}$

26. $x^2 + (m - 1)x - m^2 - 1 = 0$ тенгламанинг илдизлари $x_1 < 0 < x_2$ шартни қанотлантирса, m қуйидагиларнинг қайси бирига тегишли?

- A) (-1, 1) B) $(-\infty, -1)$ C) $(1, \infty)$
D) \emptyset E) \mathbb{R}

27. $\frac{1}{\log_a 5} + \frac{2}{\log_a \sqrt{5}} + \frac{3}{\log_3 \sqrt[3]{5}} = ?$

- A) $\log_5 a$ B) $3\log_5 a$ C) $12\log_5 a$
D) $14\log_5 a$ E) $18\log_5 a$

28. $a > 1$, $ax + \frac{b}{ay} = m$ ва $ay + \frac{b}{ax} = n$ бўлса, $\log_a m - \log_a n = ?$

- A) $x + y$ B) $x - y$ C) $x \cdot y$ D) $\frac{x}{y}$ E) 1

29. Қуйидагиларнинг қайси бири ҳар бир ҳақиқий сон учун нотўгри?

- A) $\sin x = \sqrt{1 - \cos 2x}$ B) $\operatorname{tg} x = \frac{\operatorname{Sec} x}{\operatorname{Cosec} x}$
C) $\operatorname{tg} x > 1$ D) $|\sin x| \leq 1$
E) $0 < \operatorname{Sec} x < 1$

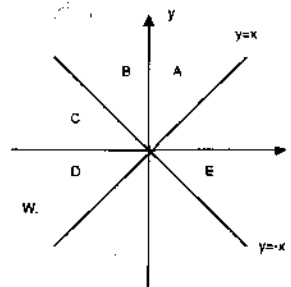
30. $\cos 33^\circ = m$ бўлса, $\sin 24^\circ = ?$

- A) $2m - 1$ B) $2m^2 - 1$ C) $1 - 2m$
D) $1 - 2m^2$ E) m

31. $\sin \frac{19\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{8} = ?$

- A) $\frac{\sqrt{2} - 4}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2} + 2}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2} - 1}{4}$
D) $\frac{\sqrt{2} - 2}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2} + 4}{4}$

32.



Ушбу графикка кўра $W = Z^2$ комплекс сони D соҳада бўлса, Z сони қайси соҳада бўлиши мумкин?

- A) A B) B C) C D) D E) E

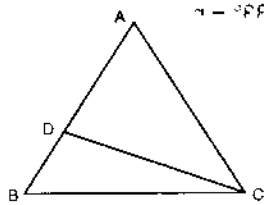
33. $\vec{A} = (1, a)$, $\vec{C} = (6, -2)$ ва $\sin(A, C) = 0$ бўлса, $a = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

34. Ҳалтада 2 та кўк, 3 та қизил ва 4 та оқ шарча бор. Ҳалтадан ихтиёрый равишда олинган 2 шарчанинг ҳар хил рангда бўлиш эҳтимолини топинг.

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{13}{18}$

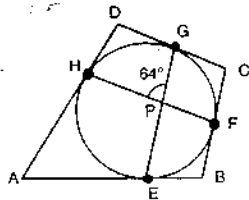
35.



$|AB| = |AC|$, $|AD| = |DC|$ ва
 $\angle(DCB) = 15^\circ$ бўлса, $\angle(ABC) = ?$

- A) 35° B) 45° C) 55° D) 65° E) 75°

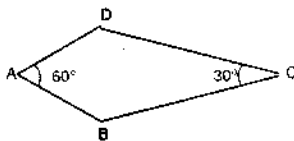
36.



$\angle(HPG) = 64^\circ$ ва $\angle(EH) = 130^\circ$ бўлса,
 $\angle(BCD) = ?$

- A) 51° B) 65° C) 78° D) 84° E) 102°

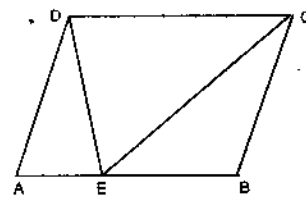
37.



$\angle(DAB) = 60^\circ$ $\angle(BCD) = 30^\circ$ ва
 $|AD| = 8$ см бўлса, ABCD делтоидининг
 юзасини аниқланг.

- A) $32(1 + \sqrt{3})$ B) $64 + \sqrt{3}$
 C) $64\sqrt{3}$ D) $64(2 + \sqrt{3})$
 E) 64

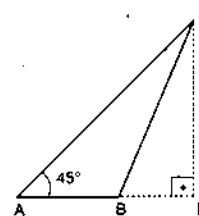
38.



ABCD параллелограмм
 $|AE| = |EB|$
 $|EB| = |BC| = 5$ см
 ва $|EC| = 6$ см бўлса, $S(ABCD) = ?$

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 32 E) 24

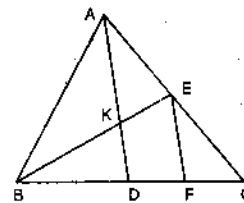
39.



$[AK] \perp [CK]$
 $\angle(CAB) = 45^\circ$, $|AB| = 2$ см ва
 $|AC| = 11\sqrt{2}$ см бўлса, $|BK|$ қанчага тенг?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

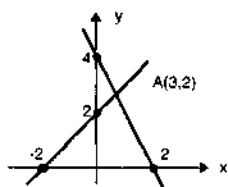
40.



KEFD трапециядир.
 $|BD| = |DC|$,
 $|DF| = |FC|$ ва
 $S(ABC) = 120$ см² бўлса,
 $S(KEFD) = ?$

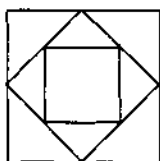
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 28

41. Берилган графикка кўра $A(3,2)$ нуқтаси қуйидаги тенгсизликлар системаларидан қайси бирининг ечимлар тўпламида бор?



- A) $2x + y > 0$ B) $2x + y > 4$ C) $2x + y < 4$
 $y - x > 2$ $y - x < 2$ $y - x < 2$
- D) $2x + y > 0$ E) $2x + y > 4$
 $y + x > 2$ $y + x < 2$

42. Томони 12 см бўлган квадрат томонларининг ўрта нуқталарини бирлаштириб янги квадрат ясалди. Ичма-ич квадратлар яшаш чексиз давом эттирилса, квадратлар периметрлар йигиндиси қанча бўлади?



- A) $12(2 + \sqrt{2})$ B) $36(2 + \sqrt{2})$
C) $48(2 + \sqrt{2})$ D) $54(2 + \sqrt{2})$
E) $64(2 + \sqrt{2})$

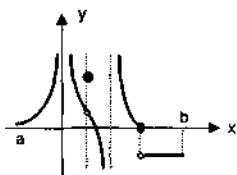
43. $a < b < 0$, $|b - a| - |a + b| = ?$

- A) $-2a$ B) $-2b$ C) 0 D) $2a$ E) $2b$

44. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{4}}$

- A) 0 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $-\sqrt{2}$

45.



Графикда берилган $f(x)$ функцияси $[a, b]$ оралиғидаги неча турли нуқтада лимитга эга эмас?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

46. $y = x^3 + ax^3 + \frac{22}{27}$ эгри чизиғи $y = 2$ тўғри чизиғига уринма бўлса, a қанча?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

47. $y = 3x + 8$, $y = -4x + 8$ ва x ўқи билан чегараланган соҳага чизилиши мумкин бўлган энг катта юзали тўғри тўртбурчакнинг юзи қуйидагилардан қайси бири?

- A) $\frac{18}{3}$ B) $\frac{22}{3}$ C) $\frac{28}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{64}{3}$

48. $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ ва $f(2) = 10$ бўлса, $f(0) = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

49. $f(x) = \int_1^x \frac{dt}{t}$ бўлса, $f'(2) = ?$

- A) $\ln 2$ B) $2\ln 2$ C) e D) e^2 E) $2e$

50. $\int_0^{\pi} \operatorname{sgn}(\sin x) \cdot \lceil \sin x \rceil \cdot |\sin x| dx = ?$

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

51. $\{(x, y) : y < 9 - x^2, y > x^2 + 1; x, y \in \mathbb{R}\}$ соҳанинг юзаси неча birlik²?

- A) $16/3$ B) $32/3$ C) $8/3$ D) 8 E) 6

52. $A = \begin{bmatrix} 5 & n \\ n & 1 \end{bmatrix}$ ва $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ бўлса, $n = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10-СИНОВ

1. n тоқ сон бўлса қуйидагиларнинг қайси бири жуфт сон?

- A) $4^n - 3^n$ B) $4^n + 3^n$ C) $4^n + n^3$
 D) $n^4 \cdot 3^n$ E) $n^3 - n^5$

2. $a, b \in \mathbb{N}$, $a - b = 8$ бўлса, $2a + 5b$ энг камида қанча?

- A) 0 B) 16 C) 23 D) 25 E) 40

3.

$$\begin{array}{r} \text{A} \mid 5 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline m \end{array} \quad \text{ва} \quad \begin{array}{r} x \mid 3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline n \end{array}$$

бўлса, A ни 15 га бўлинганидаги қолдиқ топилин.

- A) $m + n$ B) $5m + 3n$ C) $3n + m$
 D) $5n + m$ E) n

4. $abcd$ ва $cbad$ тўрт хонали сонлар бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири $A = abcd - cbad$ бўла олади?

- A) 9 B) 90 C) 99 D) 990 E) 999

5. $\frac{a-6}{a}$ касрдан 8 марта катта бўлган соннинг натурал бўла олиши учун a нечта турли бутун сон қиймати қабул қила олади?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 12 E) 6

6. $[(-2)^{12}]^{\frac{1}{4}} + [(-2)^{-\frac{1}{4}}]^{12} + (-2^2)^{-1} = ?$

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{8}$ E) 0

7. $\sqrt[4]{x + \sqrt{x^2 - 4}} \cdot \sqrt[4]{x - \sqrt{x^2 - 4}} = ?$

- A) \sqrt{x} B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) x E) 1

8. m ва n мусбат бутун сонлар бўлиб,

$m = \frac{45!}{3^n}$ бўлса, n нинг энг катта қиймати-ни топинг.

- A) 15 B) 20 C) 21 D) 23 E) 27

9. $x < \frac{3}{y}$ ва $x \cdot y > 3$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $x^2 \cdot y^2 > 9$ B) $x + y > 1$ C) $0 < x < 1$
 D) $0 < x + y < 1$ E) $y < 1$

10. $2^{a-2} = 7$ бўлса, $2^{4a} = ?$

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{8}{7}$

11. $4ax - 1 = \frac{x - 2}{3}$ тенгламани қаноатлантирувчи бирорта ҳам ҳақиқий сон мавжуд бўлмаса, a ни топинг.

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{3}{13}$

$$\left. \begin{aligned} 0,3 \cdot x + 0,5 \cdot y &= 2 \\ 0,1 \cdot y - 0,1 \cdot z &= 1,2 \\ 0,7 \cdot z + 0,3 \cdot x &= 2,8 \end{aligned} \right\} \text{бўлса, } x+y+z=?$$

- A) 1 B) 1,2 C) 8 D) 9 E) 10

13. $5^6 + 1$ йигинди қуйдагиларнинг қайси бирига қолдиқсиз бўлинади?

- A) 13 B) 27 C) 46 D) 34 E) 54

14. Қуйдагиларнинг қайси бирига $2^x - 18^x$ ифода қолдиқсиз бўлинмайди?

- A) 2^x B) 3^x C) $3^x + 1$ D) $6^x - 2^x$ E) $9^x - 1$

15. $\frac{5x - y}{y} = 0$ бўлса, $\frac{4x + y}{3x} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

16. x, y ва z бутун сонлар бўлиб, $x = 3y$ ва $2y = 5z$ бўлса, қуйдагиларнинг қайси бири тўғри?

- A) $y > x$ B) $z > x$ C) $y > z$
D) $x > y$ E) $x^2 > y \cdot z$

17. Бир тижоратчи қарзининг дастлаб $\frac{2}{7}$ қисмини, кейинроқ қолганнинг $\frac{3}{5}$ қисмини, охири 400 минг лира тўлади. Тижоратчи биринчи гал неча минг лира тўлаган?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 600 E) 800

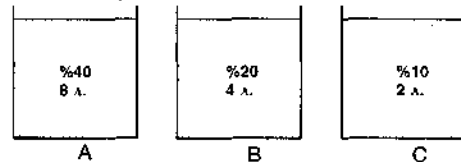
18. Сотувчи a сўмга олган молни s сўмга сотди. $4a = 5s$ бўлса, неча % фойда кўради?

- A) 20% фойда B) 20% зарар C) 25% фойда
D) 25% зарар E) 10% фойда

19. Соатнинг катта ва кичик миллари устма-уст ҳолда. Неча соатдан кейин улар яна устма-уст келади?

- A) $\frac{12}{10}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{13}{10}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{12}{11}$

20.



A идишда шакар миқдори 40% бўлган 8 л, B идишда шакар миқдори 20% бўлган 4 л, C идишда шакар миқдори 10% бўлган 2 л шарбат бор. A идишдаги шарбатнинг ярми B идишга қуйилгач B идишидаги янги шарбатнинг ярми C идишига қуйилди. C идишдаги қоришма шакари миқдорининг фоизи топилсин.

- A) 15 B) 20 C) $45/2$ D) $70/3$ E) 30

21. $K = \{a, b, c, d\}$, $L \cup K = \{a, b, c, d, e\}$ ва

$K - L = \{a, d\}$ бўлса, L тўпламининг бўш бўлмаган қисм тўпламлари сони топилсин.

- A) 7 B) 15 C) 31 D) 63 E) 127

22. $f\left(\frac{1-x}{1+3x}\right) = \frac{3x-10}{2x-10}$ бўлса, $f'(1) = ?$

- A) 23 B) 17 C) 11 D) 3 E) 1

23. $Z/7$ да нечта элементнинг 2 та фарқли квадрат илдиэлари мавжуд?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

24. $n^2x^2 + 8n^3x + 4 = 0$ тенглама илдиэларининг ўрта арифметиғи ва ўрта геометриғи нисбати -18 бўлса, $n = ?$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 4 E) 2

25. $\frac{(x-3)^2 \cdot (x^2 - 5x - 6)}{(x+1)^3} < 0$

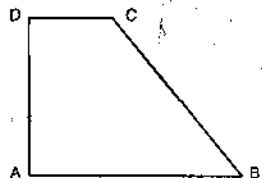
тенгсизликнинг жавоблар оралиги қайси?

- A) (-1, -6) B) (-∞, -1) C) (-3, 6) - {-1, 6}
D) (-∞, 6) - {-1, 3} E) (-∞, 6) - {-1}

26. $P(x+3) = x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ бўлса, $P(\sqrt{5}) = ?$

- A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$
D) $5\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

27.



ABCD тўғри бурчакли трапеция $\angle(B) = 45^\circ$ бўлса, $\cos C = ?$

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 1

28. $\sin^4 x \cdot \cos^4 x = \frac{9}{256}$ бўлса, x қандай бўлиши мумкин?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{12}$

29. $\frac{\sin 15x + \sin x}{\cos 7x \cdot \cos 4x} = 2$

бўлса, x нинг қийматларидан бири қайси?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{10}$ D) $\frac{\pi}{18}$ E) $\frac{\pi}{24}$

30. $\log_2 3 = m$ бўлса, $\log_3 48 = ?$

- A) $\frac{1+m}{m}$ B) $\frac{4+m}{m}$ C) $\frac{m-1}{m}$
D) $m+4$ E) $4m+1$

31. Қуйидагилардан қайсиси $\log\left(\frac{1}{5}\right)$ га тенг?

- A) $\frac{\log 2}{\log 10}$ B) $\log 10 - \log 2$
C) $\log 2 - \log 10$ D) $\log 10 \cdot \log\left(\frac{1}{2}\right)$
E) $\log 2 \cdot \log\left(\frac{1}{10}\right)$

32. 7 турли китобдан учтаси, маълум иккисидан фақат бири бор бўладиган қилиб неча турли усулда танланиши мумкин?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

33. Кўк халтада 3 та кўк, 2 та қизил, 5 та оқ шарча бор. Оқ халтада 4 та кўк, 1 та қизил, 1 та оқ шарчалар бор. Кўк халтадан бир шарча олиниб рангига қарамай оқ халтага солинди, кейин оқ халтадан бир шарча олиб кўк халтага ташланди. Дастлабки ҳолатга қайтиш эҳтимоли қанча?

- A) $\frac{29}{70}$ B) $\frac{17}{70}$ C) $\frac{13}{70}$ D) $\frac{11}{70}$ E) $\frac{9}{70}$

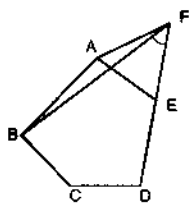
34. $(x+y-z)^7$ нинг ёйилмасида бир ҳад $a \cdot x^3 y^2 z^2$ бўлса, $a = ?$

- A) 70 B) 140 C) 184 D) 200 E) 210

35. $(-\sqrt{3} + i)^6 = ?$

- A) 64 B) -64 C) 64i D) -64i E) 32

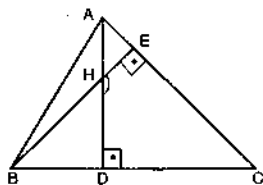
36.



ABCDE мунтазам бешбурчак ва AEF тенг томонли учбурчак бўлса, $\angle(BFE) = ?$

- A) 55° B) 58° C) 54° D) 48° E) 50°

37.



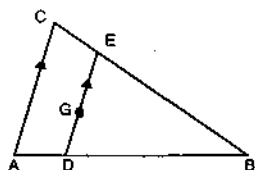
$[AC] \perp [BE]$

$[AD] \perp [BC]$ ва

$\angle(ACB) = 50^\circ$ бўлса, $\angle(DHE) = ?$

- A) 140° C) 130° C) 100° D) 80° E) 65°

38.



G оғирлик маркази.

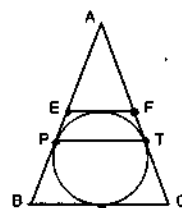
$[AC] \parallel [DE]$ ва

$S(ACED) = 25 \text{ см}^2$

бўлса, $S(DEB)$ неча см^2 ?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

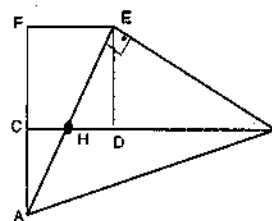
39.



[EF] кесма ABC учбурчагига ички чизилган айланага уринади. $[EF] \parallel [BC]$, $|EF| = 6 \text{ см}$ ва, $|AC| = 18 \text{ см}$ бўлса, $S(PFT)$ неча см^2 ?

- A) $14\sqrt{2}$ B) $16\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{2}$
D) 18 E) 24

40.



CDEF томони 2 м бўлган квадрат.

$|CH| = |HD|$

$\angle(AEB) = 90^\circ$ бўлса, $|DB| = ?$

- A) 2 м B) 3 м C) 4 м
D) 5 м E) 6 м

41. Қуйидагилардан қайси бири айлана тенгламаси бўлади?

- A) $3x^2 + y^2 - 2x + y - 16 = 0$
B) $x^2 + y^2 + x + y + 9 = 0$
C) $x^2 + y^2 + x + y + 1 = 0$
D) $x^2 + y^2 + 5x + 5y + 1 = 0$
E) $x^2 + y^2 + x + y + 16 = 0$

42. $\sum_{k=1}^n (a_k - 3) = 8 - 3n$ бўлса, $\sum_{k=1}^n a_k = ?$

- A) -8 B) -4 C) -3 D) 3 E) 8

43. $a_n = a \cdot r^{n-3}$, (a_n) прогрессиянинг умумий ҳади ва $a_1 \cdot a_5 = 64$ бўлса, $a = ?$ ($a > 0$)

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

44. $a_1 = \sqrt{42}$ бўлиб, умумий ҳади $a_n = \sqrt{42 + a_{n-1}}$ бўлган кетма-кетликнинг лимитини аниқланг.

- A) 49 B) 42 C) 7 D) 6 E) 1

45. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = f(x) + f(y)$ бўлса, $f(3)$ қуйидагилардан қайси бирига тенг?

- A) $3f(1)$ B) $-f(3)$ C) $-f\left(\frac{1}{3}\right)$
D) $3f(3)$ E) $3f\left(\frac{1}{3}\right)$

46. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x+3}-2} = ?$

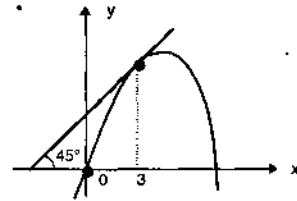
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

47. $f(x) = \begin{cases} 2x + 5, & x > -7 \\ 3, & x = -7 \\ x - 2, & x < -7 \end{cases}$

$\lim_{x \rightarrow -7} f(x) = ?$

- A) -9 B) -7 C) 0 D) 7 E) Йўқ

48.



$f(x) = ax^2 + bx + c$ функциянинг $T(3, f(3))$ нуқтасидаги уринма x ўқи билан 45° бурчак ҳосил қилади. $6a + b + c = ?$

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 8

49. $y = \ln\left(\frac{x^3}{3}\right)$ бўлса, $y' = ?$

- A) $\frac{1}{x^3}$ B) $\frac{1}{3x^2}$ C) x^2
D) $\frac{1}{3x^3}$ E) $\frac{3}{x}$

50. $F(x) = \int_3^{2x+1} (x-1)dx$ бўлса, $F'(x) = ?$

- A) $8x(x+1)$ B) $8x^2$ C) $8x(x-1)$
D) $8x(x+2)$ E) $8x(x-2)$

51. $\int_0^8 5 \cdot \sqrt{x} \sqrt[3]{x} dx = ?$

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 96 E) 124

52. $T = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ матрица билан ифодаланган чизиқли акслантириш $(8, -6)$ векторини $(-4, 3)$ векторига айлантурса, $(2, 6)$ векторини қайси векторга айлантиради?

- A) $(1, -3)$ B) $(-1, -3)$ C) $(-3, 1)$
D) $(3, -1)$ E) $(1, 3)$

МАТЕМАТИКАДАН САВОЛЛАР ТЎПЛАМИ УЧУН ЖАВОБ КАЛИТЛАРИ

СОҢЛАР

Хоналар тушунчаси

ТЕСТ-1

1-E	9-B	17-E
2-A	10-C	18-A
3-B	11-D	19-E
4-C	12-E	20-A
5-B	13-D	
6-A	14-A	
7-E	15-B	
8-D	16-D	

СОҢЛАР

Хоналар тушунчаси

ТЕСТ-2

1-E	9-D	17-E
2-B	10-C	18-A
3-C	11-C	19-E
4-E	12-D	20-D
5-A	13-A	
6-C	14-C	
7-D	15-B	
8-A	16-D	

СОҢЛАР

Хоналар тушунчаси

ТЕСТ-3

1-E	9-E	17-D
2-D	10-C	18-B
3-D	11-D	19-E
4-A	12-A	20-B
5-C	13-B	
6-D	14-C	
7-D	15-C	
8-D	16-B	

Бўлинувчанлик

ЭКУБ-ЭКУК

ТЕСТ-1

1-D	9-A	17-E
2-C	10-A	18-D
3-C	11-E	19-E
4-E	12-B	20-D
5-B	13-A	
6-E	14-D	
7-D	15-D	
8-C	16-C	

Бўлинувчанлик

ЭКУБ-ЭКУК

ТЕСТ-2

1-E	9-E	17-D
2-E	10-E	18-E
3-C	11-C	19-D
4-C	12-C	20-E
5-A	13-C	
6-E	14-A	
7-A	15-C	
8-B	16-E	

Бўлинувчанлик

ЭКУБ-ЭКУК

ТЕСТ-3

1-C	9-E	17-A
2-E	10-A	18-B
3-D	11-C	19-C
4-C	12-A	20-C
5-E	13-D	
6-D	14-D	
7-D	15-E	
8-D	16-D	

Рационал сонлар

ТЕСТ-1

1-E	9-D	17-A
2-B	10-A	18-D
3-C	11-B	19-B
4-C	12-B	20-A
5-D	13-A	
6-A	14-E	
7-C	15-C	
8-B	16-B	

Рационал сонлар

ТЕСТ-2

1-C	9-B	17-D
2-B	10-E	18-E
3-C	11-E	19-D
4-A	12-D	20-E
5-E	13-E	
6-E	14-A	
7-C	15-A	
8-A	16-C	

Рационал сонлар

ТЕСТ-3

1-A	9-E	17-B
2-E	10-D	18-E
3-B	11-B	19-D
4-C	12-E	20-B
5-C	13-C	
6-E	14-E	
7-C	15-E	
8-C	16-C	

<u>СОҲЛАР</u> Даражали ифодалар ТЕСТ-1	<u>СОҲЛАР</u> Даражали ифодалар ТЕСТ-2	<u>СОҲЛАР</u> Даражали ифодалар ТЕСТ-3
--	--	--

1-B 9-C 17-B	1-D 9-B 17-A	1-D 9-D 17-C
2-E 10-C 18-A	2-C 10-A 18-D	2-D 10-E 18-B
3-E 11-C 19-C	3-B 11-D 19-C	3-E 11-E 19-B
4-A 12-A 20-D	4-B 12-D 20-E	4-B 12-C 20-C
5-D 13-E	5-A 13-E	5-A 13-D
6-B 14-B	6-C 14-A	6-C 14-B
7-A 15-D	7-D 15-A	7-B 15-A
8-E 16-D	8-D 16-B	8-E 16-D

<u>СОҲЛАР</u> Илдизли ифодалар ТЕСТ-1	<u>СОҲЛАР</u> Илдизли ифодалар ТЕСТ-2	<u>СОҲЛАР</u> Илдизли ифодалар ТЕСТ-3
---	---	---

1-B 9-A 17-D	1-C 9-C 17-A	1-E 9-A 17-C
2-A 10-D 18-C	2-D 10-A 18-D	2-D 10-B 18-B
3-E 11-B 19-B	3-A 11-A 19-C	3-B 11-A 19-A
4-C 12-A 20-B	4-B 12-C 20-B	4-D 12-A 20-C
5-B 13-C	5-C 13-B	5-B 13-C
6-D 14-B	6-A 14-E	6-C 14-C
7-B 15-E	7-D 15-C	7-E 15-B
8-D 16-A	8-E 16-E	8-D 16-A

<u>СОҲЛАР</u> Илдизли ифодалар ТЕСТ-4	<u>СОҲЛАР</u> Илдизли ифодалар ТЕСТ-5	<u>СОҲЛАР</u> Кетма-кетлик ТЕСТ-1
---	---	---

1-C 9-C 17-A	1-E 9-A 17-B	1-E 9-C 17-A
2-C 10-A 18-B	2-C 10-E 18-B	2-C 10-B 18-E
3-D 11-C 19-D	3-C 11-A 19-C	3-E 11-A 19-D
4-A 12-C 20-A	4-B 12-A 20-E	4-A 12-C 20-D
5-A 13-B	5-E 13-C	5-B 13-A
6-C 14-E	6-B 14-A	6-D 14-B
7-D 15-B	7-C 15-B	7-A 15-B
8-E 16-C	8-D 16-D	8-E 16-C

СОҢЛАР

Кетма-кетлик

ТЕСТ-2

1-A	9-C	17-E
2-C	10-C	18-D
3-E	11-C	19-D
4-B	12-E	20-B
5-A	13-D	
6-D	14-D	
7-C	15-A	
8-A	16-C	

СОҢЛАР

Кетма-кетлик

ТЕСТ-3

1-D	9-D	17-C
2-E	10-B	18-E
3-A	11-A	19-B
4-B	12-E	20-E
5-A	13-C	
6-C	14-D	
7-E	15-C	
8-C	16-B	

КУПАЙТУВЧИЛАРГА**АЖРАТИШ****ТЕСТ-1**

1-B	9-B	17-B
2-D	10-E	18-B
3-B	11-B	19-B
4-C	12-D	20-E
5-B	13-B	
6-E	14-D	
7-B	15-E	
8-A	16-B	

КУПАЙТУВЧИЛАРГА**АЖРАТИШ****ТЕСТ-2**

1-A	9-C	17-B
2-B	10-B	18-A
3-C	11-B	19-C
4-E	12-B	20-A
5-A	13-B	
6-C	14-C	
7-C	15-C	
8-D	16-E	

КУПАЙТУВЧИЛАРГА**АЖРАТИШ****ТЕСТ-3**

1-D	9-E	17-E
2-E	10-A	18-C
3-A	11-A	19-A
4-B	12-C	20-A
5-C	13-A	
6-B	14-E	
7-D	15-C	
8-C	16-D	

КУПАЙТУВЧИЛАРГА**АЖРАТИШ****ТЕСТ-4**

1-B	9-B	17-E
2-A	10-D	18-C
3-E	11-E	19-B
4-E	12-D	20-A
5-B	13-C	
6-E	14-E	
7-C	15-C	
8-D	16-A	

ПРОПОРЦИЯ**ТЕСТ-1**

1-C	9-C	17-B
2-D	10-A	18-E
3-C	11-D	19-C
4-E	12-B	20-C
5-B	13-E	
6-C	14-D	
7-D	15-A	
8-E	16-D	

ПРОПОРЦИЯ**ТЕСТ-2**

1-A	9-A	17-A
2-B	10-D	18-E
3-E	11-B	19-B
4-D	12-D	20-B
5-C	13-E	
6-D	14-B	
7-E	15-A	
8-A	16-A	

ПРОПОРЦИЯ**ТЕСТ-3**

1-E	9-B	17-D
2-B	10-C	18-C
3-D	11-B	19-C
4-D	12-B	20-C
5-C	13-A	
6-B	14-B	
7-A	15-E	
8-D	16-A	

<u>ТЕНГЛАМА</u> <u>ЕЧИШ</u> ТЕСТ-1			<u>ТЕНГЛАМА</u> <u>ЕЧИШ</u> ТЕСТ-2			<u>ТЕНГЛАМА</u> <u>ЕЧИШ</u> ТЕСТ-3		
1-A	9-E	17-D	1-B	9-C	17-A	1-D	9-B	17-A
2-D	10-D	18-E	2-A	10-D	18-E	2-E	10-A	18-E
3-C	11-C	19-D	3-D	11-A	19-E	3-C	11-C	19-E
4-B	12-C	20-A	4-E	12-B	20-E	4-E	12-D	20-D
5-E	13-B		5-C	13-C		5-C	13-C	
6-A	14-A		6-B	14-E		6-C	14-A	
7-C	15-C		7-C	15-D		7-A	15-B	
8-B	16-B		8-E	16-B		8-B	16-C	

<u>ТЕНГЛАМА ТУЗИШ</u> ТЕСТ-1			<u>ТЕНГЛАМА ТУЗИШ</u> ТЕСТ-2			<u>ТЕНГЛАМА ТУЗИШ</u> ТЕСТ-3		
1-C	9-A	17-D	1-E	9-E	17-D	1-A	9-C	17-E
2-D	10-D	18-E	2-E	10-A	18-C	2-B	10-D	18-D
3-B	11-C	19-B	3-C	11-A	19-A	3-D	11-D	19-D
4-A	12-B	20-A	4-A	12-E	20-B	4-B	12-E	20-A
5-E	13-B		5-E	13-D		5-D	13-A	
6-D	14-C		6-A	14-B		6-B	14-C	
7-B	15-D		7-C	15-D		7-A	15-D	
8-E	16-C		8-A	16-C		8-B	16-C	

<u>ТЕНГЛАМА ТУЗИШ</u> ТЕСТ-4			<u>ТЕНГЛАМА ТУЗИШ</u> ТЕСТ-5			<u>ТЕНГЛАМА ТУЗИШ</u> ТЕСТ-6		
1-D	9-D	17-C	1-D	9-B	17-C	1-E	9-D	17-D
2-E	10-E	18-E	2-D	10-A	18-D	2-D	10-C	18-D
3-A	11-E	19-D	3-C	11-A	19-C	3-E	11-B	19-B
4-D	12-D	20-B	4-C	12-B	20-B	4-C	12-E	20-E
5-B	13-C		5-E	13-B		5-C	13-C	
6-C	14-C		6-E	14-C		6-B	14-B	
7-B	15-B		7-B	15-A		7-C	15-E	
8-C	16-C		8-A	16-B		8-A	16-D	

ТЕНГЛАМА ТУЗИЦ**ТЕСТ-7**

1-E 9-D 17-A
 2-B 10-B 18-B
 3-D 11-E 19-A
 4-B 12-D 20-E
 5-B 13-B
 6-E 14-D
 7-C 15-C
 8-B 16-D

ТЕНГЛАМА ТУЗИЦ**ТЕСТ-8**

1-C 9-E 17-C
 2-D 10-C 18-C
 3-B 11-C 19-B
 4-E 12-D 20-E
 5-D 13-D
 6-B 14-C
 7-B 15-A
 8-E 16-C

ТҮПЛАМЛАР**ТЕСТ-1**

1-D 9-A 17-D
 2-C 10-C 18-C
 3-D 11-E 19-B
 4-E 12-C 20-C
 5-D 13-D
 6-B 14-B
 7-C 15-A
 8-A 16-D

ТҮПЛАМЛАР**ТЕСТ-2**

1-D 9-C 17-E
 2-D 10-C 18-C
 3-A 11-A 19-A
 4-C 12-D 20-E
 5-D 13-B
 6-B 14-A
 7-B 15-E
 8-B 16-A

МАНТИК**ТЕСТ-1**

1-D 9-B 17-A
 2-D 10-C 18-B
 3-C 11-C 19-A
 4-E 12-B 20-E
 5-D 13-D
 6-E 14-A
 7-D 15-C
 8-A 16-C

**МУНОСАБАТ
ФУНКЦИЯ****ТЕСТ-1**

1-A 9-B 17-C
 2-E 10-E 18-D
 3-E 11-C 19-C
 4-A 12-D 20-B
 5-C 13-D
 6-E 14-A
 7-D 15-C
 8-B 16-D

**МУНОСАБАТ
ФУНКЦИЯ****ТЕСТ-2**

1-B 9-B 17-A
 2-A 10-E 18-E
 3-D 11-A 19-D
 4-B 12-C 20-C
 5-A 13-B
 6-D 14-D
 7-B 15-E
 8-E 16-B

**МУНОСАБАТ
ФУНКЦИЯ****ТЕСТ-3**

1-A 9-E 17-A
 2-B 10-D 18-C
 3-C 11-C 19-E
 4-D 12-E 20-C
 5-B 13-C
 6-B 14-D
 7-A 15-E
 8-E 16-B

**МУНОСАБАТ
ФУНКЦИЯ****ТЕСТ-4**

1-D 9-B 17-C
 2-E 10-C 18-B
 3-D 11-D 19-D
 4-D 12-A 20-A
 5-D 13-B
 6-D 14-A
 7-C 15-C
 8-C 16-A

МОДУЛЯР
АРИФМЕТИКА

ТЕСТ-1

1-Е 9-В 17-А
2-С 10-В 18-Е
3-Е 11-Е 19-Е
4-С 12-А 20-С
5-В 13-В 21-С
6-Д 14-С
7-С 15-С
8-В 16-Д

МОДУЛЯР
АРИФМЕТИКА

ТЕСТ-2

1-Е 9-Е 17-А
2-А 10-В 18-Е
3-Е 11-Е 19-С
4-С 12-Д 20-Д
5-Е 13-Е
6-Е 14-Д
7-В 15-Е
8-Д 16-А

КҮПХАДЛАР

ТЕСТ-1

1-Д 9-А 17-Е
2-С 10-Е 18-А
3-В 11-С 19-Е
4-А 12-Д 20-В
5-В 13-А
6-Е 14-В
7-В 15-С
8-С 16-Е

КҮПХАДЛАР

ТЕСТ-2

1-А 9-Д 17-А
2-А 10-С 18-Д
3-Д 11-В 19-Е
4-В 12-Д 20-В
5-Е 13-А
6-Е 14-С
7-В 15-С
8-С 16-Е

КҮПХАДЛАР

ТЕСТ-3

1-С 9-С 17-С
2-А 10-А 18-В
3-В 11-Д 19-В
4-Е 12-Е 20-Е
5-С 13-С
6-Е 14-А
7-С 15-Д
8-Е 16-В

КҮПХАДЛАР

ТЕСТ-4

1-С 9-Е 17-А
2-В 10-В 18-А
3-Е 11-С 19-С
4-С 12-Е 20-Д
5-А 13-Д
6-В 14-С
7-С 15-Е
8-Д 16-Е

КҮПХАДЛАР

ТЕСТ-5

1-Д 9-А 17-С
2-Е 10-Е 18-Д
3-С 11-Е 19-Е
4-В 12-В 20-С
5-С 13-А
6-А 14-В
7-А 15-Д
8-Д 16-В

2 ва 3 ДАРАЖАЛИ
ТЕНГЛАМАЛАР,
ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ-1

1-Д 9-А 17-С
2-Е 10-С 18-Е
3-Д 11-С 19-В
4-А 12-Д 20-В
5-С 13-С
6-С 14-В
7-А 15-Е
8-Д 16-Е

2 ва 3 ДАРАЖАЛИ
ТЕНГЛАМАЛАР,
ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ-2

1-Е 9-С 17-Д
2-Д 10-С 18-С
3-Д 11-С 19-В
4-Е 12-Е 20-Д
5-А 13-С
6-Е 14-Д
7-Е 15-С
8-Е 16-С

2 ва 3 ДАРАЖАЛИ
ТЕНГЛАМАЛАР,
ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ-3

1-B 9-E 17-A
2-C 10-E 18-D
3-B 11-E 19-C
4-C 12-B 20-D
5-A 13-D
6-D 14-B
7-B 15-D
8-B 16-D

2 ва 3 ДАРАЖАЛИ
ТЕНГЛАМАЛАР,
ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ-4

1-A 9-C 17-A
2-B 10-C 18-D
3-E 11-B 19-E
4-C 12-A 20-B
5-C 13-B
6-C 14-D
7-B 15-E
8-B 16-E

2 ва 3 ДАРАЖАЛИ
ТЕНГЛАМАЛАР,
ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ-5

1-D 9-B 17-A
2-B 10-E 18-C
3-E 11-A 19-B
4-E 12-D 20-E
5-D 13-E
6-D 14-D
7-A 15-D
8-C 16-A

2 ва 3 ДАРАЖАЛИ
ТЕНГЛАМАЛАР,
ТЕНГСИЗЛИКЛАР

ТЕСТ-6

1-D 9-C 17-C
2-B 10-B 18-A
3-A 11-C 19-D
4-D 12-E 20-D
5-D 13-E
6-E 14-A
7-B 15-A
8-B 16-C

ТҮҒРИ
ЧИЗИҚЛАРДА
БУРЧАКЛАР

ТЕСТ-1

1-E 9-E 17-E
2-C 10-B 18-B
3-B 11-C 19-C
4-A 12-E 20-B
5-E 13-A
6-D 14-E
7-C 15-A
8-C 16-D

УЧБУРЧАКЛАРДА
БУРЧАКЛАР

ТЕСТ-1

1-C 9-B 17-B
2-D 10-D 18-C
3-E 11-C 19-B
4-D 12-D 20-B
5-B 13-E
6-B 14-A
7-E 15-D
8-A 16-C

УЧБУРЧАКЛАРДА
БУРЧАКЛАР

ТЕСТ-2

1-B 9-E 17-A
2-E 10-B 18-B
3-E 11-C 19-C
4-B 12-A 20-E
5-B 13-B
6-E 14-A
7-D 15-D
8-C 16-E

КҮПБУРЧАКЛАРДА
БУРЧАКЛАР

ТЕСТ-1

1-B 9-D 17-C
2-C 10-D 18-E
3-A 11-A 19-B
4-E 12-D 20-C
5-C 13-B
6-E 14-D
7-C 15-E
8-A 16-A

УЧБУРЧАКЛАР

ТЕСТ-1

1-D 9-B 17-D
2-E 10-D 18-E
3-B 11-A
4-A 12-C
5-C 13-C
6-A 14-E
7-E 15-B
8-A 16-A

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-2**

1-C 9-C 17-A
2-D 10-E 18-E
3-B 11-E
4-B 12-C
5-A 13-A
6-B 14-C
7-E 15-D
8-D 16-C

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-3**

1-C 9-E 17-A
2-B 10-D 18-B
3-A 11-A
4-D 12-C
5-E 13-B
6-A 14-D
7-C 15-C
8-B 16-E

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-4**

1-D 9-B 17-C
2-C 10-C 18-C
3-A 11-B
4-B 12-A
5-E 13-D
6-D 14-C
7-E 15-E
8-A 16-E

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-5**

1-B 9-B 17-D
2-C 10-A 18-A
3-E 11-B
4-A 12-C
5-C 13-D
6-D 14-E
7-C 15-B
8-D 16-A

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-6**

1-D 9-A 17-E
2-B 10-B 18-B
3-D 11-D
4-C 12-C
5-E 13-E
6-B 14-B
7-D 15-B
8-D 16-C

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-7**

1-A 9-E 17-B
2-C 10-B 18-D
3-B 11-A
4-D 12-C
5-E 13-A
6-C 14-B
7-A 15-C
8-C 16-A

УЧБУРЧАКЛААР**ТЕСТ-8**

1-B 9-C
2-A 10-B
3-A 11-A
4-D 12-C
5-E 13-C
6-A 14-D
7-B 15-B
8-C

ТҮРТБҮРЧАКЛААР**ТЕСТ-1**

1-D 9-B 17-D
2-B 10-E 18-C
3-C 11-B 19-E
4-C 12-B 20-A
5-E 13-E
6-A 14-D
7-C 15-E
8-C 16-E

ТҮРТБҮРЧАКЛААР**ТЕСТ-2**

1-D 9-B 17-B
2-C 10-A 18-E
3-B 11-B 19-C
4-B 12-D 20-A
5-A 13-B
6-E 14-E
7-E 15-A
8-C 16-C

ТҮРТБҮРЧАКЛАР**ТЕСТ-3**

1-C 9-C 17-B
2-A 10-D 18-E
3-D 11-C 19-E
4-B 12-A 20-B
5-C 13-C
6-B 14-A
7-B 15-D
8-A 16-A

**АЙЛАНА ВА
ДОИРА****ТЕСТ-1**

1-B 9-A 17-A
2-A 10-C 18-C
3-A 11-E 19-E
4-B 12-D 20-C
5-C 13-B
6-B 14-C
7-A 15-D
8-E 16-B

**АЙЛАНА ВА
ДОИРА****ТЕСТ-2**

1-A 9-C 17-C
2-B 10-B 18-E
3-D 11-D 19-C
4-A 12-C 20-D
5-E 13-A
6-E 14-E
7-B 15-C
8-C 16-A

**АЙЛАНА ВА
ДОИРА****ТЕСТ-3**

1-E 9-E 17-E
2-A 10-D 18-A
3-C 11-B 19-B
4-D 12-C 20-B
5-B 13-E
6-D 14-C
7-A 15-D
8-B 16-B

**АЙЛАНА ВА
ДОИРА****ТЕСТ-4**

1-E 9-C 17-E
2-B 10-D 18-B
3-B 11-B 19-D
4-D 12-C 20-E
5-A 13-D
6-A 14-B
7-B 15-E
8-C 16-D

**АЙЛАНА ВА
ДОИРА****ТЕСТ-5**

1-C 9-A 17-C
2-B 10-D 18-B
3-D 11-B 19-A
4-C 12-D 20-A
5-B 13-C
6-A 14-C
7-C 15-E
8-E 16-D

**ТҮҒРИ ЧИЗИКЛАР
АНАЛИТИКАСИ****ТЕСТ-1**

1-B 9-C 17-B
2-D 10-A 18-E
3-D 11-B 19-A
4-A 12-B 20-B
5-C 13-A
6-B 14-E
7-C 15-D
8-E 16-C

**ТҮҒРИ ЧИЗИКЛАР
АНАЛИТИКАСИ****ТЕСТ-2**

1-A 9-B 17-E
2-B 10-A 18-C
3-A 11-C 19-E
4-A 12-D 20-A
5-C 13-B
6-D 14-A
7-E 15-C
8-B 16-D

**АЙЛАНА
АНАЛИТИКАСИ****ТЕСТ-1**

1-C 9-C 17-E
2-A 10-B 18-E
3-E 11-B 19-E
4-E 12-D 20-A
5-E 13-D
6-C 14-E
7-B 15-E
8-C 16-C

АЙЛАНА
АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ-2

1-B	9-C	17-D
2-D	10-D	18-E
3-C	11-E	19-C
4-D	12-D	20-D
5-A	13-B	
6-A	14-B	
7-A	15-C	
8-E	16-E	

АЙЛАНА
АНАЛИТИКАСИ

ТЕСТ-3

1-C	9-A	17-E
2-B	10-C	18-E
3-D	11-D	19-D
4-E	12-C	20-E
5-D	13-A	
6-B	14-E	
7-A	15-D	
8-C	16-C	

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ-1

1-C	9-C	17-A
2-A	10-C	18-C
3-B	11-C	19-B
4-D	12-A	20-A
5-E	13-D	
6-E	14-E	
7-B	15-D	
8-E	16-E	

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ-2

1-D	9-E	17-C
2-D	10-D	18-E
3-B	11-E	19-A
4-E	12-C	20-B
5-D	13-D	
6-B	14-E	
7-A	15-D	
8-C	16-D	

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ-3

1-B	9-C	17-C
2-C	10-E	18-C
3-C	11-C	19-C
4-D	12-D	20-A
5-A	13-A	
6-D	14-D	
7-E	15-D	
8-C	16-B	

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ-4

1-E	9-D	17-C
2-B	10-E	18-D
3-A	11-A	19-A
4-A	12-D	20-B
5-A	13-A	
6-E	14-E	
7-C	15-E	
8-B	16-A	

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ-5

1-C	9-E	17-D
2-C	10-D	18-E
3-C	11-D	19-A
4-C	12-C	20-D
5-D	13-E	
6-B	14-D	
7-D	15-B	
8-B	16-E	

ТРИГОНОМЕТРИЯ

ТЕСТ-6

1-E	9-D	17-C
2-B	10-D	18-D
3-B	11-D	19-E
4-A	12-D	20-C
5-D	13-C	
6-D	14-D	
7-B	15-A	
8-A	16-A	

КОМПЛЕКС СОНЛАР

ТЕСТ-1

1-B	9-A	17-C
2-A	10-B	18-B
3-A	11-C	19-D
4-C	12-D	20-D
5-C	13-E	
6-C	14-E	
7-D	15-C	
8-C	16-A	

КОМПЛЕКС СОНЛАР**ТЕСТ-2**

1-C	9-D	17-E
2-D	10-E	18-C
3-C	11-D	19-C
4-B	12-D	20-B
5-E	13-B	
6-D	14-A	
7-B	15-D	
8-E	16-A	

КОМПЛЕКС СОНЛАР**ТЕСТ-3**

1-E	9-B	17-B
2-C	10-B	18-A
3-D	11-E	19-E
4-D	12-C	20-E
5-E	13-D	
6-D	14-C	
7-A	15-B	
8-E	16-A	

ЛОГАРИФМ**ТЕСТ-1**

1-E	9-E	17-D
2-A	10-E	18-E
3-E	11-D	19-B
4-D	12-A	20-D
5-C	13-B	
6-C	14-B	
7-D	15-C	
8-B	16-D	

ЛОГАРИФМ**ТЕСТ-2**

1-E	9-D	17-A
2-B	10-C	18-D
3-D	11-A	19-B
4-D	12-E	20-D
5-C	13-B	
6-C	14-A	
7-B	15-B	
8-A	16-E	

ЛОГАРИФМ**ТЕСТ-3**

1-A	9-D	17-C
2-C	10-E	18-A
3-E	11-E	19-C
4-A	12-E	20-B
5-E	13-A	
6-D	14-D	
7-E	15-D	
8-C	16-C	

ЛОГАРИФМ**ТЕСТ-4**

1-C	9-E	17-B
2-B	10-B	18-D
3-D	11-B	19-E
4-A	12-D	20-B
5-E	13-E	
6-A	14-E	
7-E	15-D	
8-A	16-C	

ВЕКТОРЛАР**ТЕСТ-1**

1-B	9-B	17-A
2-B	10-B	18-D
3-A	11-A	19-D
4-E	12-E	20-D
5-C	13-D	
6-A	14-C	
7-D	15-C	
8-A	16-E	

ВЕКТОРЛАР**ТЕСТ-2**

1-A	9-A	17-E
2-C	10-C	18-E
3-D	11-C	19-C
4-C	12-D	20-B
5-B	13-B	
6-A	14-D	
7-A	15-C	
8-E	16-B	

**КОМБИНАТОРИКА ВА
НЬЮТОН БИНОМИ****ТЕСТ-1**

1-B	9-B	17-E
2-A	10-B	18-A
3-D	11-C	19-E
4-C	12-B	20-D
5-D	13-D	
6-C	14-B	
7-D	15-E	
8-D	16-E	

КОМБИНАТОРИКА**ВА НЬУТОН****БИНОМИ****ТЕСТ-2**

1-B	9-C	17-C
2-D	10-A	18-A
3-E	11-E	19-D
4-E	12-B	20-E
5-E	13-D	
6-B	14-E	
7-A	15-C	
8-E	16-C	

КОМБИНАТОРИКА**ВА НЬУТОН****БИНОМИ****ТЕСТ-3**

1-B	9-B	17-B
2-A	10-D	18-B
3-D	11-D	19-A
4-E	12-D	20-B
5-C	13-E	
6-E	14-E	
7-A	15-D	
8-C	16-B	

КОМБИНАТОРИКА**ВА НЬУТОН****БИНОМИ****ТЕСТ-4**

1-E	9-A	17-D
2-A	10-E	18-E
3-E	11-B	19-C
4-D	12-E	20-A
5-B	13-A	
6-C	14-C	
7-B	15-D	
8-E	16-B	

ЭХТИМОЛЛАР**НАЗАРИЯСИ****ТЕСТ-1**

1-E	9-A	17-A
2-B	10-A	18-C
3-A	11-D	19-D
4-A	12-A	20-D
5-B	13-B	
6-A	14-E	
7-C	15-A	
8-C	16-B	

ЭХТИМОЛЛАР**НАЗАРИЯСИ****ТЕСТ-2**

1-E	9-D	17-A
2-C	10-C	18-D
3-B	11-A	19-B
4-A	12-B	20-E
5-E	13-E	
6-C	14-C	
7-C	15-D	
8-C	16-D	

ЭХТИМОЛЛАР**НАЗАРИЯСИ****ТЕСТ-3**

1-D	9-E	17-D
2-B	10-B	18-C
3-C	11-D	19-E
4-D	12-A	20-C
5-B	13-B	
6-C	14-E	
7-E	15-A	
8-A	16-B	

ФАЗОВИЙ ЖИСМЛАР**УЧ ЎЛЧОВАЛИЛАР****ТЕСТ-1**

1-D	9-B	17-B
2-C	10-E	18-A
3-C	11-C	19-C
4-E	12-E	20-B
5-B	13-E	
6-C	14-B	
7-C	15-A	
8-A	16-B	

ФАЗОВИЙ ЖИСМЛАР**УЧ ЎЛЧОВАЛИЛАР****ТЕСТ-2**

1-D	9-E	17-D
2-A	10-C	18-E
3-E	11-C	19-D
4-C	12-D	20-E
5-A	13-E	
6-E	14-C	
7-C	15-C	
8-B	16-A	

ЙИГИНДИНИ ХИСОБЛАШ**КУПАЙТМАНИ ХИСОБЛАШ****ТЕСТ-1**

1-E	9-C	17-E
2-C	10-C	18-C
3-B	11-E	19-A
4-A	12-B	20-B
5-E	13-B	
6-B	14-A	
7-B	15-A	
8-E	16-C	

ЙИГИНАИНИ ҲИСОБЛАШ
КУПАЙТМАНИ ҲИСОБЛАШ

ТЕСТ-2

1-A 9-D 17-E
2-B 10-C 18-B
3-E 11-C 19-B
4-C 12-D 20-A
5-D 13-B
6-D 14-C
7-E 15-E
8-A 16-E

ЙИГИНАИНИ ҲИСОБЛАШ
КУПАЙТМАНИ ҲИСОБЛАШ

ТЕСТ-3

1-C 9-C 17-C
2-D 10-D 18-E
3-C 11-C 19-A
4-A 12-E 20-C
5-E 13-D
6-D 14-D
7-E 15-C
8-A 16-B

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР
ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ-1

1-C 9-B 17-D
2-C 10-D 18-E
3-E 11-E 19-D
4-A 12-A 20-C
5-B 13-D
6-D 14-D
7-E 15-D
8-C 16-B

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР
ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ-2

1-C 9-D 17-E
2-B 10-C 18-D
3-A 11-D 19-A
4-D 12-D 20-E
5-B 13-A
6-D 14-D
7-B 15-A
8-D 16-B

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР
ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ-3

1-E 9-A 17-C
2-B 10-C 18-C
3-C 11-C 19-D
4-E 12-C 20-A
5-D 13-B
6-D 14-B
7-B 15-A
8-C 16-B

КЕТМА-КЕТЛИКЛАР
ПРОГРЕССИЯЛАР

ТЕСТ-4

1-D 9-D 17-A
2-A 10-C 18-C
3-E 11-D 19-C
4-A 12-E 20-D
5-A 13-E
6-C 14-B
7-D 15-B
8-C 16-E

МАҲСУС
ФУНКЦИЯЛАР

ТЕСТ-1

1-D 9-C 17-B
2-C 10-E 18-D
3-C 11-D 19-A
4-C 12-E 20-C
5-C 13-E
6-B 14-B
7-A 15-A
8-D 16-C

МАҲСУС
ФУНКЦИЯЛАР

ТЕСТ-2

1-B 9-A 17-E
2-A 10-B 18-C
3-D 11-E 19-D
4-E 12-D 20-B
5-D 13-D
6-C 14-D
7-A 15-E
8-C 16-E

МАҲСУС
ФУНКЦИЯЛАР

ТЕСТ-3

1-A 9-A 17-E
2-D 10-A 18-C
3-B 11-E 19-E
4-D 12-E 20-A
5-E 13-A
6-B 14-C
7-A 15-B
8-A 16-C

<u>ЛИМИТ</u> ТЕСТ-1			<u>ЛИМИТ</u> ТЕСТ-2			<u>ЛИМИТ</u> ТЕСТ-3		
1-D	9-E	17-D	1-C	9-C	17-E	1-A	9-A	17-D
2-C	10-B	18-C	2-D	10-C	18-E	2-A	10-C	18-D
3-E	11-A	19-B	3-D	11-E	19-B	3-D	11-E	19-D
4-A	12-C	20-B	4-A	12-C	20-C	4-D	12-B	20-B
5-C	13-E		5-B	13-C		5-C	13-C	
6-B	14-D		6-D	14-A		6-B	14-C	
7-A	15-E		7-B	15-C		7-C	15-D	
8-B	16-C		8-E	16-A		8-D	16-A	

<u>ХОСИЛА</u> ТЕСТ-1			<u>ХОСИЛА</u> ТЕСТ-2			<u>ХОСИЛА</u> ТЕСТ-3		
1-C	9-D	17-C	1-B	9-E	17-B	1-C	9-A	17-D
2-E	10-C	18-C	2-B	10-D	18-B	2-D	10-D	18-B
3-E	11-B	19-D	3-E	11-A	19-B	3-C	11-E	19-D
4-B	12-B	20-E	4-B	12-E	20-D	4-D	12-D	20-B
5-C	13-D	21-D	5-E	13-E		5-D	13-C	21-B
6-B	14-D		6-E	14-B		6-C	14-E	
7-B	15-B		7-A	15-B		7-A	15-A	
8-A	16-B		8-B	16-A		8-C	16-C	

<u>ХОСИЛА</u> ТЕСТ-4			<u>ХОСИЛА</u> ТЕСТ-5			<u>ХОСИЛА</u> ТЕСТ-6		
1-E	9-E	17-B	1-B	9-A	17-C	1-B	9-D	17-D
2-C	10-D	18-E	2-D	10-C	18-E	2-A	10-E	18-E
3-B	11-D	19-C	3-E	11-E	19-D	3-D	11-C	19-B
4-B	12-C	20-E	4-A	12-D	20-C	4-C	12-D	20-D
5-B	13-C	21-D	5-B	13-C	21-A	5-C	13-A	
6-C	14-C		6-C	14-D		6-E	14-C	
7-C	15-B		7-E	15-B		7-C	15-D	
8-E	16-C		8-D	16-A		8-C	16-C	

<u>ХОСИЛА</u>			<u>ИНТЕГРАЛ</u>			<u>ИНТЕГРАЛ</u>		
ТЕСТ-7			ТЕСТ-1			ТЕСТ-2		
1-E	9-C	17-B	1-E	9-C	17-B	1-B	9-E	17-D
2-C	10-D	18-C	2-A	10-E	18-C	2-D	10-A	18-C
3-B	11-B	19-A	3-E	11-B	19-D	3-A	11-D	19-E
4-B	12-A	20-B	4-C	12-B	20-B	4-B	12-D	20-A
5-E	13-B	21-E	5-C	13-D		5-C	13-B	
6-A	14-C	22-B	6-D	14-D		6-C	14-C	
7-A	15-D	23-B	7-C	15-C		7-A	15-B	
8-E	16-C		8-A	16-A		8-C	16-A	

<u>ИНТЕГРАЛ</u>			<u>ИНТЕГРАЛ</u>			<u>ИНТЕГРАЛ</u>		
ТЕСТ-3			ТЕСТ-4			ТЕСТ-5		
1-B	9-C	17-A	1-A	9-D	17-A	1-B	9-D	17-E
2-C	10-A	18-A	2-B	10-A	18-D	2-A	10-B	18-C
3-B	11-A	19-E	3-E	11-E	19-A	3-E	11-E	19-C
4-A	12-D	20-E	4-C	12-A	20-D	4-D	12-A	20-D
5-E	13-E		5-D	13-B		5-C	13-B	
6-A	14-A		6-A	14-E		6-D	14-A	
7-A	15-E		7-B	15-B		7-D	15-A	
8-C	16-C		8-E	16-B		8-B	16-C	

<u>ИНТЕГРАЛ</u>			<u>ИНТЕГРАЛ</u>			<u>МАТРИЦА ВА</u>		
ТЕСТ-6			ТЕСТ-7			<u>ДЕТЕРМИНАНТ</u>		
ТЕСТ-1								
1-C	9-B	17-D	1-B	9-D	17-C	1-E	9-E	17-D
2-E	10-B	18-D	2-E	10-A	18-B	2-C	10-B	18-C
3-D	11-C	19-B	3-A	11-C	19-D	3-A	11-E	19-C
4-E	12-A	20-C	4-B	12-D	20-B	4-B	12-B	20-C
5-A	13-C		5-E	13-D		5-E	13-E	
6-C	14-C		6-C	14-A		6-C	14-D	
7-A	15-A		7-A	15-A		7-D	15-E	
8-B	16-B		8-B	16-A		8-A	16-E	

**МАТРИЦА ВА
ДЕТЕРМИНАНТ**

ТЕСТ-2

1-D	9-D	17-E
2-C	10-C	18-A
3-C	11-C	19-C
4-E	12-C	20-E
5-D	13-B	
6-B	14-B	
7-A	15-C	
8-D	16-D	

**ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ
ЭГРИ ЧИЗИКЛАР**

ТЕСТ-1

1-D	9-D	17-D
2-E	10-D	18-A
3-C	11-D	19-B
4-A	12-E	20-A
5-D	13-C	
6-B	14-C	
7-A	15-A	
8-D	16-B	

1-СИНОВ

1-B	10-B	19-E	28-B	37-B	46-E
2-D	11-C	20-E	29-C	38-C	47-D
3-D	12-B	21-D	30-D	39-E	48-D
4-C	13-A	22-A	31-D	40-E	49-A
5-B	14-C	23-C	32-B	41-E	50-D
6-D	15-B	24-C	33-E	42-C	51-B
7-D	16-D	25-C	34-D	43-B	52-A
8-A	17-C	26-A	35-B	44-D	53-C
9-B	18-C	27-B	36-E	45-C	

2-СИНОВ

1-A	10-B	19-B	28-E	37-A	46-D
2-C	11-C	20-C	29-D	38-D	47-D
3-D	12-D	21-B	30-D	39-C	48-C
4-B	13-C	22-D	31-A	40-D	49-B
5-B	14-A	23-A	32-B	41-C	50-B
6-A	15-B	24-B	33-C	42-D	51-D
7-C	16-E	25-A	34-A	43-A	52-D
8-A	17-A	26-D	35-C	44-B	
9-E	18-C	27-A	36-B	45-A	

3-СИНОВ

1-B	10-A	19-E	28-E	37-A	46-E
2-C	11-D	20-D	29-A	38-C	47-C
3-D	12-B	21-C	30-E	39-D	48-E
4-B	13-E	22-A	31-D	40-A	49-D
5-A	14-C	23-C	32-E	41-B	50-A
6-E	15-C	24-E	33-E	42-D	51-B
7-C	16-D	25-B	34-A	43-C	52-E
8-C	17-A	26-D	35-E	44-B	
9-B	18-B	27-C	36-D	45-A	

4-СИНОВ

1-E	10-D	19-B	28-B	37-C	46-A
2-A	11-B	20-D	29-A	38-D	47-B
3-E	12-E	21-E	30-D	39-E	48-A
4-D	13-D	22-B	31-C	40-C	49-B
5-C	14-D	23-A	32-D	41-C	50-B
6-A	15-E	24-E	33-C	42-B	51-A
7-A	16-C	25-E	34-C	43-B	52-E
8-D	17-E	26-B	35-E	44-C	
9-D	18-D	27-D	36-B	45-D	

5-СИНОВ

1-E 10-B 19-C 28-A 37-A 46-B
2-C 11-C 20-A 29-B 38-D 47-A
3-C 12-C 21-C 30-A 39-C 48-A
4-A 13-E 22-B 31-D 40-C 49-D
5-A 14-C 23-A 32-B 41-C 50-D
6-B 15-A 24-A 33-A 42-D 51-B
7-D 16-D 25-B 34-B 43-E 52-B
8-B 17-A 26-B 35-C 44-A
9-E 18-A 27-E 36-A 45-E

6-СИНОВ

1-A 10-B 19-E 28-E 37-B 46-D
2-A 11-B 20-D 29-A 38-B 47-E
3-C 12-A 21-E 30-E 39-E 48-C
4-E 13-B 22-E 31-A 40-C 49-A
5-B 14-B 23-B 32-D 41-B 50-A
6-D 15-C 24-D 33-D 42-D 51-C
7-D 16-D 25-E 34-C 43-E 52-D
8-E 17-B 26-B 35-E 44-A
9-C 18-B 27-C 36-A 45-E

7-СИНОВ

1-A 10-B 19-D 28-C 37-A 46-A
2-D 11-C 20-B 29-D 38-A 47-C
3-B 12-D 21-C 30-D 39-C 48-E
4-E 13-E 22-B 31-B 40-D 49-D
5-B 14-D 23-E 32-A 41-D 50-C
6-C 15-C 24-D 33-C 42-B 51-D
7-E 16-C 25-B 34-C 43-E 52-E
8-C 17-E 26-E 35-D 44-D
9-A 18-E 27-B 36-D 45-C

8-СИНОВ

1-C 10-C 19-B 28-C 37-B 46-D
2-C 11-E 20-E 29-C 38-A 47-C
3-D 12-B 21-D 30-B 39-D 48-A
4-B 13-A 22-C 31-C 40-C 49-B
5-D 14-A 23-D 32-A 41-B 50-D
6-E 15-D 24-A 33-C 42-A 51-E
7-D 16-E 25-A 34-A 43-B 52-B
8-D 17-C 26-E 35-D 44-C 53-B
9-B 18-E 27-D 36-D 45-C

9-СИНОВ

1-C 10-C 19-C 28-B 37-A 46-A
2-B 11-B 20-A 29-E 38-A 47-A
3-C 12-A 21-E 30-B 39-C 48-E
4-D 13-B 22-B 31-B 40-D 49-D
5-E 14-D 23-E 32-B 41-D 50-C
6-C 15-A 24-B 33-C 42-C 51-B
7-A 16-E 25-C 34-E 43-E 52-C
8-B 17-A 26-E 35-D 44-D
9-E 18-A 27-D 36-C 45-C

10-СИНОВ

1-E 10-A 19-E 28-B 37-B 46-D
2-B 11-D 20-D 29-E 38-D 47-A
3-D 12-E 21-A 30-B 39-A 48-B
4-D 13-D 22-E 31-C 40-C 49-E
5-C 14-B 23-C 32-D 41-D 50-A
6-E 15-C 24-B 33-A 42-E 51-D
7-B 16-E 25-D 34-E 43-A 52-B
8-C 17-A 26-D 35-B 44-C
9-A 18-B 27-C 36-C 45-C

МУНДАРИЖА

СОҢЛАР.....	5
БЎЛИНУВЧАНЛИК ЭКУБ, ЭКУК	11
РАЦИОНАЛ СОҢЛАР.....	17
ДАРАЖАЛИ ИФОДАЛАР.....	23
ИЛДИЗЛИ ИФОДАЛАР.....	29
КЕТМА-КЕТЛИК.....	39
КЎПАЙТУВЧИЛАРГА АЖРАТИШ.....	45
ПРОПОРЦИЯ.....	53
ТЕНГЛАМА ЕЧИШ.....	59
ТЕНГЛАМА ТУЗИШ.....	65
ТЎПЛАМЛАР.....	81
МАНТИҚ (ЛОГИКА).....	85
МУНОСАБАТ-ФУНКЦИЯ.....	87
МОДУЛЯР АРИФМЕТИКА.....	95
КЎПҲАДЛАР.....	99
2 ВА 3 ДАРАЖАЛИ ТЕНГЛАМАЛАР, ТЕНГСИЗЛИКЛАР.....	109
ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАРДА БУРЧАКЛАР.....	121
УЧБУРЧАКЛАРДА БУРЧАКЛАР.....	123
КЎПБУРЧАКЛАРДА БУРЧАКЛАР.....	127
УЧБУРЧАКЛАР.....	119
ТЎРТБУРЧАКЛАР.....	145
АЙЛАНА ВА ДОИРА	151
ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАР АНАЛИТИКАСИ.....	161
АЙЛАНА АНАЛИТИКАСИ.....	165
ТРИГОНОМЕТРИЯ.....	171
КОМПЛЕКС СОҢЛАР.....	183
ЛОГАРИФМ.....	189
ВЕКТОРЛАР.....	197

КОМБИНАТОРИКА ВА НЬЮТОН БИНОМИ.....	201
ЭҲТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИ.....	209
ФАЗОВИЙ ЖИСМЛАР(УЧ ЎЛЧОВАЛЛАР).....	215
ЙИГИНДИНИ, КЎПАЙТМАНИ ҲИСОБЛАШ.....	219
КЕТМА-КЕТЛИКЛАР, ПРОГРЕССИЯЛАР.....	225
МАХСУС ФУНКЦИЯЛАР.....	233
ЛИМИТ.....	242
ҲОСИЛА.....	248
ИНТЕГРАЛ.....	268
МАТРИЦА ВА ДЕТЕРМИНАНТ.....	282
ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ ЭГРИ ЧИЗИҚЛАР.....	286
1-СИНОВ.....	288
2-СИНОВ.....	294
3-СИНОВ.....	300
4-СИНОВ.....	305
5-СИНОВ.....	310
6-СИНОВ.....	315
7-СИНОВ.....	320
8-СИНОВ.....	325
9-СИНОВ.....	330
10-СИНОВ.....	335
ЖАВОБ КАЛИТЛАРИ.....	341