

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2023

ՀՈՒԼԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 5

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք և պատասխանների առաջարկվող տարբերակները: Եթե Ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

(1-4) Տրված են 24 և 32 թվերը:

1

Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

- 1) -56
- 2) -8
- 3) 20
- 4) -20

2

Գտնել այդ թվերի գումարը 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

- 1) -1
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 0

3

Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 4
- 2) 96
- 3) 6
- 4) 8

4

Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 384
- 2) 4
- 3) 96
- 4) 144

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $(4 - 3 : 0,75) \left(15,25 + 7 \frac{1}{5} \right)$

- 1) 1
- 2) $4 \frac{5}{6}$
- 3) 0
- 4) 9,5

6 $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{60}$

- 1) $4\sqrt{15}$
- 2) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$
- 3) 8
- 4) $8 + \sqrt{60}$

7 $4 \sin 30^\circ + 13 \cos 90^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$

- 1) 1
- 2) 6
- 3) -2
- 4) 0

8 $\log_3 81 - \lg 0,01 + \log_7 1$

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 6

(9-12) Կատարել առաջադրանքները.

9 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $x = -1$ -ը կլինի $4(a+x) = 3(3-x)$ հավասարման արմատը:

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 5,5
- 4) 6

10 Գտնել $\sqrt[3]{7+10x} = 3$ հավասարման արմատը:

- 1) -1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) -2

11 Գտնել $9^x = 9 \cdot 3^x$ հավասարման արմատը:

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 0

12 Լուծել $\log_{0,5}(7-3x) = -2$ հավասարումը:

- 1) 1
- 2) արմատ չունի
- 3) -1
- 4) -6

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $x^2 - 5x + 6 \leq 0$

- 1) $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 3]$
- 3) $[2; 3]$
- 4) $[2; +\infty)$

14 $|x+5| \leq 0$

- 1) \emptyset
- 2) $\{-5\}$
- 3) $[-5; 0]$
- 4) $[-5; 5]$

15 $\log_3(x-2) > 2$

- 1) $(11; +\infty)$
- 2) $(8; +\infty)$
- 3) $(9; +\infty)$
- 4) $(2; +\infty)$

16 $\sqrt{2x-1} > 3$

- 1) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- 2) $(0; +\infty)$
- 3) $(2; +\infty)$
- 4) $(5; +\infty)$

(17-20) Յոթ միատեսակ կոմբայները 245 հա դաշտը կարող են հնձել 7 օրում:

17 Մի կոմբայնը 1 օրում քանի՞ հեկտար կարող է հնձել:

- 1) 70
- 2) 10
- 3) 49
- 4) 5

18 Երեք կոմբայնը 3 օրում քանի՞ հեկտար կարող են հնձել:

- 1) 90
- 2) 210
- 3) 45
- 4) 147

19 Քանի՞ կոմբայն 50 հա-ը կհնձեն 2 օրում:

- 1) 1
- 2) 5
- 3) 3
- 4) 2

20 Քանի՞ օրում 80 հա-ը կհնձեն չորս կոմբայնը միասին:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

(21-24) Տրված է $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 - 3x + 1$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 3$ կետում:

- 1) -1
- 2) 2
- 3) 0
- 4) $\frac{7}{3}$

22 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի տարբերության մոդուլը:

- 1) 6
- 2) 4
- 3) $1,5$
- 4) 2

23 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[0; 2]$ միջակայքում:

- 1) $-\frac{19}{3}$
- 2) 1
- 3) $\frac{8}{3}$
- 4) -8

24 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $A\left(1; -\frac{8}{3}\right)$ կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

- 1) -4
- 2) -1
- 3) -3
- 4) $-\frac{3}{4}$

(25-28) ABC հավասարասրուն եռանկյան B գագաթի անկյունը 120° է, իսկ սրունքի երկարությունը՝ $6\sqrt{3}$:

25

Գտնել եռանկյան հիմքին առընթեր անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 60°
- 2) 150°
- 3) 180°
- 4) 30°

26

Գտնել եռանկյան արտաքին անկյունների գումարը (յուրաքանչյուր գագաթում վերցնել մեկական արտաքին անկյուն):

- 1) 180°
- 2) 360°
- 3) 90°
- 4) 60°

27

Գտնել B գագաթից տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 18
- 2) $3\sqrt{3}$
- 3) $6\sqrt{3}$
- 4) 6

28

Գտնել եռանկյան հիմքի երկարությունը:

- 1) $18\sqrt{3}$
- 2) 18
- 3) $36\sqrt{3}$
- 4) 36

(29-32) Գնդի մակերևույթի մակերեսը 900π է:

29

Գտնել գնդի շառավղի երկարությունը:

- 1) $15\sqrt{2}$
- 2) 30
- 3) 15
- 4) $3\sqrt[3]{25}$

30

Գտնել գնդային մակերևույթի մեծ շրջանագծի երկարությունը:

- 1) 30π
- 2) $30\sqrt{2}\pi$
- 3) 60π
- 4) 50π

31

Գտնել գնդի ծավալը:

- 1) 4500π
- 2) $9000\sqrt{2}\pi$
- 3) 36000π
- 4) 900π

32

Գտնել գնդի այն հատույթի մակերեսը, որի հեռավորությունը գնդի կենտրոնից 12 է:

- 1) 72π
- 2) 81π
- 3) 144π
- 4) 162π

(33-36) Տրված են $A(1; -1)$, $B(2; -3)$, $C(5; 3)$ կետերը:

33

Գտնել A և C կետերի հեռավորությունը:

- 1) 40
- 2) $2\sqrt{10}$
- 3) 8
- 4) $4\sqrt{2}$

34

Գտնել AC հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

- 1) $(-6; 2)$
- 2) $(4; 4)$
- 3) $(2; 2)$
- 4) $(3; 1)$

35

Նշվածներից ո՞րն է AC տրամագծով շրջանագծի հավասարումը:

- 1) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 10$
- 2) $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 40$
- 3) $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 64$
- 4) $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 8$

36

Ինչպիսի՞ անկյուն են կազմում \overline{AB} և \overline{AC} վեկտորները:

- 1) սուր
- 2) ուղիղ
- 3) բութ
- 4) փռված

(37-40) Տրված է C_n հաջորդականությունը, որտեղ $C_1 = 6$ և $C_3 = 24$:

37 Գտնել C_2 -ը, եթե (C_n) հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:

38 Գտնել $C_{17} - C_5$ տարբերությունը, եթե (C_n) -ը թվաբանական պրոգրեսիա է:

39 Գտնել C_2 -ը, եթե (C_n) -ը դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիա է:

40 Քանի՞ անգամ է C_{n+7} -ը մեծ C_n -ից, եթե (C_n) հաջորդականությունը դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիա է:

(41-44) Տրված է $f(x) = \sqrt{3-x} + x^2 - 6x + 17$ ֆունկցիան:

41 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթի ամենամեծ թիվը:

42 Գտնել f ֆունկցիայի ամենափոքր արժեքը:

43 Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ արժեքը $[-1; 2]$ միջակայքում:

44 Զանի^o ամբողջ արժեք է ընդունում f ֆունկցիան $[2; 3]$ միջակայքում:

Տրված է $\frac{\sqrt{a}}{x-1} > 1$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $a = 0$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
- 2) Ցանկացած դրական a -ի դեպքում անհավասարումը 2-ից փոքր լուծում չունի:
- 3) $a = 4$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը համաչափ է $x = 2$ կետի նկատմամբ:
- 4) Եթե $a > 0$, ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը $\sqrt{a} + 1$ երկարությամբ միջակայք է:
- 5) $a = 10$ դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ երեք ամբողջ լուծում:
- 6) Գոյություն ունի a -ի ճիշտ երկու ամբողջ արժեք, որի դեպքում 3,5-ը անհավասարման լուծում է, իսկ 4-ը՝ ոչ:

Բ մակարդակ

(46-49) Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, առաջին բաժինը 20 էջով ավելի է գրքի կեսից և 20 % ավելի էջ ունի, քան երկրորդ բաժինը:

- 46 Բանի՞ էջով է գրքի առաջին բաժինը ավելի գրքի երկրորդ բաժնից:
- 47 Օրական հավասար էջեր կարդալով՝ աշակերտը քանի՞ օրում կկարդա ամբողջ գիրքը, եթե առաջին բաժինը կարդում է 12 օրում:
- 48 Բանի՞ էջ ունի գիրքը:
- 49 Բանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժնի էջերը համարակալելիս:

(50-53) Բուրգի հիմքն ուղղանկյուն է, որի մեծ կողմը 9 է: Երկու կողմնային նիստերն ուղղահայաց են հիմքի հարթությանը, իսկ մյուս երկուսը նրա հետ կազմում են $arctg \frac{3}{4}$ և $arctg \frac{1}{3}$ անկյուններ:

50 Գտնել բուրգի բարձրության երկարությունը:

51 Գտնել բուրգի հիմքի փոքր կողմի երկարությունը:

52 Գտնել բուրգի ծավալը:

53 Գտնել բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի տրամագծի երկարության քառակուսին:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $a^3 - a^{-3}$, եթե $a - a^{-1} = 4$

55 $\frac{x^2 \sqrt{(x+4)^2 - 16x}}{4-x}$, եթե $x = \sqrt{11}$

56 $3 \operatorname{arctg}(tg 6) + 6\pi$

57 $\frac{8}{\log_2 100} + \log_{\sqrt{10}} 25$

(58-61) Տրված է $\log_7(14x - x^2) = \cos^2 \pi x + \frac{1}{\cos^2 \pi x}$ հավասարումը:

58 Քանի՞ անբողջ թիվ է պարունակում հավասարման թԱԲ-ը:

59 Գտնել հավասարման աջ մասի արտահայտության փոքրագույն արժեքը:

60 Գտնել հավասարման ձախ մասի արտահայտության մեծագույն արժեքը:

61 Գտնել հավասարման արմատը:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62 Գտնել n -ը, եթե $3C_{n+3}^n - C_{n+2}^n = 8(n+2)^2$

63 Քանի՞ եղանակով է հնարավոր հանրագիտարանի 6 հատորները շարել իրար վրա այնպես, որ 1-ին հատորը 2-րդից վերև չլինի:

Տրված են $f(x) = \sin|x|$ և $g(x) = \cos|x|$ ֆունկցիաները:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) f -ը գույգ ֆունկցիա է:
- 2) f -ը պարբերական ֆունկցիա է:
- 3) g - ն պարբերական ֆունկցիա է:
- 4) g ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը $[0; 1]$ միջակայքն է:
- 5) $F(x) = f(x) + g(x)$ ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը $(0; \sqrt{2}]$ միջակայքն է:
- 6) $f(x) = 1$ և $g(x) = -1$ հավասարումները $[-\pi; \pi]$ հատվածում ունեն հավասար թվով արմատներ:

65

$ABCD$ ուղղանկյուն սեղանին ներգծած O կենտրոնով շրջանագիծը նրա CD մեծ սրունքը շոշափման E կետով բաժանում է 9 և 16 երկարությամբ մասերի՝ հաշված C գագաթից:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $\angle OCD + \angle ODC = 90^\circ$
- 2) Սեղանի բարձրության երկարությունը 20 է:
- 3) O -ն հավասարահեռ է B և D գագաթներից:
- 4) $ABCD$ սեղանին հնարավոր չէ արտագծել շրջանագիծ:
- 5) Սեղանի մեծ հիմքը 7-ով մեծ է փոքր հիմքից:
- 6) $ABCD$ սեղանի մակերեսը երեք անգամ մեծ է ABC եռանկյան մակերեսից: