ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 2

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) Կատարել առաջադրանքները.

1 Գտնել $-0,6;\ -\frac{2}{3};\ -\frac{3}{4};\ -0,61$ թվերից ամենափոքրը:

1) $-0,6$
2) $-\frac{3}{4}$
3) $-0,61$
4) $-\frac{2}{3}$

2 Թվային առանցքի վրա գտնել $-\frac{5}{3}$ թվին ամենամոտ ամբողջ թիվը:

1) 0
2) -2
3) -3
4) -5

3 Թիվը 3-ի և 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդների գումարը հավասար է 6-ի: Գտնել այդ մնացորդների արտադրյալը:

1) 12
2) 10
3) 6
4) 8

4 Քանի՞ զրոյով է վերջանում առաջին 10 պարզ թվերի արտադրյալը:

1) 0
2) 1
3) 2
4) 10

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(9-5\frac{5}{7}\right)\cdot\frac{21}{46}$

1) 2,5
2) 2
3) 1,5
4) $1\frac{3}{7}$

6 $\sqrt{3}\cdot\sqrt[3]{3}\cdot\sqrt[6]{3}$

1) 3
2) 27
3) $3\sqrt{3}$
4) 1

7 $\cos^2\frac{\pi}{8}-\sin^2\frac{\pi}{8}$

1) 1
2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
4) 0

8 $\log_4 26-\log_2\sqrt{13}$

1) $\frac{1}{2}$
2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
4) 0

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}+\frac{x}{6}=2$

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

10 $\sqrt{5x-36}=\sqrt{-x}$

1) $\varnothing$
2) 6
3) -6
4) 0

11 $3^x+3^{x+3}=84$

1) 1
2) 0
3) 3
4) $\varnothing$

12 $(x-6)\lg(x-7)=0$

1) 6
2) 8
3) 6 և 8
4) 7 և 8

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $(x-2)(5-x) \le 0$

1) $[2;\ 5]$
2) $(-\infty;\ 2] \cup [5;\ +\infty)$
3) $(2;\ 5)$
4) $[0;\ +\infty)$

14 $\sqrt{1-4x} \ge \sqrt{5}$

1) $(-\infty;\ -1]$
2) $(-\infty;\ -6]$
3) $\left(-\infty;\ \frac{1}{4}\right]$
4) $[-6;\ +\infty)$

15 $|x+4| < |x|$

1) $\varnothing$
2) $(-\infty;\ -1)$
3) $(-\infty;\ -2)$
4) $(-2;\ 0)$

16 $5^{3x+5} \ge 0,2$

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

(17-20) Գնացքը A-ից B 600 կմ ճանապարհն ըստ չվացուցակի պետք է անցներ 10 ժամում: Շարժումն սկսելուց 4 ժամ հետո գնացքը C կայարանում հարկադրաբար 1 ժամ կանգնեց, որից հետո ավելացնելով նախատեսված արագությունը՝ ժամանակին հասավ B կայարան:

17 Քանի՞ կմ/ժ է գնացքի արագությունն ըստ չվացուցակի:

1) 50
2) 60
3) 70
4) 80

18 Քանի՞ կմ է AC հեռավորությունը:

1) 200
2) 240
3) 280
4) 320

19 Գնացքը CB ճանապարհահատվածը քանի՞ կմ/ժ արագությամբ անցավ:

1) 75
2) 64
3) 68
4) 72

20 Ինչքա՞ն ժամանակ ծախսեց գնացքն AB ճանապարհի առաջին կեսն անցնելու համար:

1) 4ժ 50ր
2) 5ժ 45ր
3) 5ժ 50ր
4) 5ժ

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը, եթե $a_5 = 17$, $a_{10} = 37$:

1) 2
2) 3
3) 4
4) 6

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 11-րդից մինչև 18-րդ անդամների գումարը, եթե $a_2 = 5$, $d = 4$:

1) 570
2) 440
3) 550
4) 590

23 Գտնել դրական անդամներով (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի երկրորդ անդամը, եթե $b_6 = 8$, $b_{10} = 128$:

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

24 Գտնել (b_n) դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք չեն գերազանցում 200-ը, եթե $b_1 = \frac{1}{4}$, $b_3 = 1$:

1) 15
2) 10
3) 12
4) 9

(25-28) Տրված է $f(x)=\dfrac{2x}{x^2+4}$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

1) $\dfrac{2}{x}$

2) 2

3) $\dfrac{4\left(4-x^2\right)}{\left(x^2+4\right)^2}$

4) $\dfrac{-2x^2+8}{\left(x^2+4\right)^2}$

26 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

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

27 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

1) $[-2;\ 2]$

2) $(-\infty;\ -2]$ և $[2;\ +\infty)$

3) $[-2;\ +\infty)$

4) $(-\infty;\ 2]$

28 Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

1) –1
2) 1
3) –0,5
4) 2

(29-32) $ABCD$ **զուգահեռագծի մեջ** $\angle B = 2\angle A$, $AB = 6$: B **անկյան կիսորդը** AD **կողմը հատում է** E **կետում, ընդ որում՝** $AE : ED = 3 : 2$:

29 Գտնել B անկյանը մեծությունը:

1) 135^0
2) 45^0
3) 60^0
4) 120^0

30 Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

1) 15
2) 5
3) 12
4) 10

31 Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

1) 11
2) 14
3) 13
4) 15

32 Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

1) $\frac{10\sqrt{3}}{7}$
2) $\frac{12\sqrt{3}}{7}$
3) $\frac{18\sqrt{3}}{7}$
4) $\frac{9\sqrt{3}}{7}$

(33-36) Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը 8 է, իսկ ծնորդը՝ 4:

33 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

1) 60^0
2) 45^0
3) 30^0
4) 90^0

34 Գտնել գլանի հիմքի տրամագիծը:

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

35 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

1) $16\sqrt{3}\pi$
2) $16\sqrt{2}\pi$
3) 16π
4) $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$

36 Գտնել գլանի առանցքին զուգահեռ և առանցքից 2 հեռավորության վրա գտնվող հատույթի անկյունագծի երկարությունը:

1) $4\sqrt{3}$
2) $4\sqrt{2}$
3) $3\sqrt{3}$
4) 8

(37-40) Տրված են $C(0;\ 3;\ 0)$, $A(\sqrt{3};\ 0;\ 0)$, $O(0;\ 0;\ 0)$ **կետերը:**

37 Գտնել CO հատվածի երկարությունը:

38 Գտնել C կետի հեռավորությունը Oz առանցքի նկատմամբ իրեն համաչափ կետից:

39 Գտնել $\overrightarrow{CA}$ և $\overrightarrow{AO}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

40 Գտնել $B(x;\ 1;\ 2\sqrt{2})$ կետի աբսցիսը, եթե ABC եռանկյունը հավասարակողմ է:

(41-44) Տրված են $f(x)=\cos\pi x+7$ և $g(x)=2^{x^2-12x+39}$ ֆունկցիաները:

41	Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ արժեքը:

42	Գտնել $\varphi(x)=f(g(x))$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

43	Գտնել $H(x)=g(f(x))$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

44	Գտնել f և g ֆունկցիաների գրաֆիկների հատման կետի աբսցիսը:

45 **Տրված է a պարամետրով $\begin{cases} |x|+|y|=1 \\ x^2+y^2=a^2 \end{cases}$ համակարգը:**

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները.

1) $a=0$ դեպքում համակարգը լուծում չունի:
2) Եթե $(x_0;\, y_0)$ թվազույգը համակարգի լուծում է, ապա $(y_0;\, -x_0)$-ն նույնպես այդ համակարգի լուծում է:
3) Համակարգն ունի ճիշտ չորս լուծում միայն $|a|=1$ դեպքում:
4) $|a|>1$ դեպքում համակարգը լուծում չունի:
5) Համակարգն ունի լուծում այն և միայն այն դեպքում, երբ $\frac{\sqrt{2}}{2} \le |a| \le 1$:
6) Համակարգը չի կարող ունենալ չորսից ավելի լուծում:

Բ մակարդակ

(46-49) Առաջին ծորակը ավազանը լցնում է 5 ժամում: Սկզբում 2 ժ բացեցին առաջին ծորակը, այնուհետև ավազանի մնացած մասը լցրին միայն երկրորդ ծորակով: Պարզվեց, որ ավազանի առաջին կեսը երկրորդ կեսից 1 ժամով պակաս ժամանակում է լցվել:

46 Ավազանի ո՞ր տոկոսը լցրեց առաջին ծորակը:

47 Քանի՞ ժամում կլցնի ավազանը երկրորդ ծորակից երկու անգամ պակաս հզորությամբ ծորակը:

48 Առաջին ծորակի արտադրողականությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի երկրորդ ծորակի արտադրողականությունից:

49 Քանի՞ ժամում է լցվում ավազանը առաջին և երկրորդ ծորակների համատեղ գործելու դեպքում:

(50-53) $ABCDA_1B_1C_1D_1$ **ուղղանկյունանիստի՝ երկու կից կողմնային նիստերից մեկի անկյունագիծը** $3\sqrt{5}$ **է, մյուսինը՝** $6\sqrt{10}$: **Հիմքի հարթության հետ այդ անկյունագծերի կազմած անկյունների տարբերությունը** 45^0 **է:**

50 Գտնել ABB_1C երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել հիմքի կից կողմերի տարբերությունը:

52 Գտնել ուղղանկյունանիստին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնի հեռավորությունը հիմքի հարթությունից:

53 Գտնել ուղղանկյունանիստի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $24\sin 9^0 \cdot \sin 81^0 \cdot \sin 54^0$

55 $2^{\log_{2\sqrt{3}} 2} \cdot 3^{\log_{12} 24}$

56 $\dfrac{\arccos(-1)}{\arcsin\dfrac{1}{3} + \arccos\dfrac{1}{3}}$

57 $\left(2\sqrt[4]{3}+5\right)\left(\dfrac{2\sqrt{3}+5\sqrt[4]{3}}{4\sqrt{3}+20\sqrt[4]{3}+25} - \dfrac{\sqrt[4]{3}-8}{2\sqrt[4]{3}+5}\right)$

(58-61) Տրված է $\log_{a-6,5}\left(67-x^2\right)\le\log_{a-6,5}\left(x-3\right)$ **անհավասարումը (**a**-ն** պարամետր է**):**
Հայտնի է, որ $x=6,5$ **թիվը բավարարում է այդ անհավասարմանը:**

58 Գտնել a-ի ամբողջ արժեքը:

59 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

60 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:

61 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62	Քանի՞ տարր է պարունակում բազմությունը, եթե նրա բոլոր ենթաբազմությունների քանակը 256 է:
63	7 երեխաներից պատահականորեն ընտրվում են 3-ը և շարք կանգնեցվում: Քանի՞ տարբեր շարքեր կարելի է կազմել:

64 **Տրված է** $f(x)=\sqrt{7x-x^2}\sin\frac{\pi x}{4}$ **ֆունկցիան:**

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները.

1) $f(\pi)>0$:
2) Գոյություն ունեն x-ի ճիշտ վեց ամբողջ արժեք, որոնց դեպքում f ֆունկցիան ոչ բացասական է:
3) Ֆունկցիայի զրոների քանակը վերջավոր չէ:
4) Ֆունկցիան սահմանափակ է:
5) f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 3,5-ն է:
6) $(3,5;\ 4)$ միջակայքում ֆունկցիան աճող է:

65

ABC ուղղանկյուն եռանկյան էջերն են՝ $AC=15$ և $BC=20$: A գագաթով տարված ուղիղը BC էջը հատում է E կետում: AE ուղղին տարված են CH և BK ուղղահայացները, ընդ որում՝ $CH=9$:

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները.

1) ACH եռանկյունը նման է ABK եռանկյանը:
2) $\angle KCE=\angle EAB$:
3) AEC եռանկյունը նման է ABC եռանկյանը:
4) BC ուղիղը ABK անկյան կիսորդ է:
5) AC հատվածի երկարությունը փոքր է CK հատվածի երկարությունից:
6) BK հատվածի երկարությունը հավասար է 7-ի :