

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍ 6

Հարգելի՛ դիմորդ

Առաջադրանքները կատարելիս յուրաքանչյուրում պետք է ընտրել այն տարբերակը, որը Ձեր կարծիքով ճիշտ պատասխանն է, և պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան մասում կատարել նշում:

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 Դուք կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը Դուք 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:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

I. Կատարել առաջադրանքները:

1 Բանի^o բնական կենտ թիվ կա $(-11; 23]$ միջակայքում:

- 1) 23 2) 34 3) 12 4) 24

2 Գտնել 330 և 390 թվերի ընդհանուր պարզ բաժանարարների քանակը:

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

3 Գտնել $\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{23}{16} + \frac{1}{4}\right)$ արտահայտության արժեքը:

- 1) 1,5 2) $\frac{4}{9}$ 3) $\frac{9}{4}$ 4) $\frac{64}{81}$

4 b -թիվը 6-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը հավասար է 2-ի: Գտնել $8b$ թիվը 16-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{5}{2} \left(\frac{4}{5} - 2\right)$:

- 1) 0 2) -15 3) -3 4) 1

6 $\frac{x+7y}{x+y}$, եթե $\frac{y}{x} = 2$:

- 1) 5 2) 3 3) $\frac{15}{2}$ 4) 1

7 $(\sqrt{5}-1)^2 + (\sqrt{5}+1)^2$:

- 1) 6 2) 12 3) 0 4) 8

8 $15 \sin \alpha$, եթե $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ և $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$:

- 1) -10 2) 10 3) $\frac{\sqrt{14}}{9}$ 4) $-\frac{\sqrt{14}}{9}$

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{5(4-2x)}{6} = 3x+1:$

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

10 $x^2 + 10x = 11:$

- 1) 11 և -1 2) 1 և 11 3) -11 և -1 4) -11 և 1

11 $3^{5x-9,5} = \sqrt{3}:$

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

12 $\log_{0,2}(2x-17) = -1:$

- 1) -6 2) 11 3) 6 4) 10

IV. Լուծել անհավասարուճը.

13 $3(x-4) > -x:$

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

14 $3^{x+2} \cdot 3^{x-2} > 1:$

- 1) $(0; +\infty)$ 2) $(-2; 0]$ 3) $(-\infty; -2)$ 4) \emptyset

15 $\log_3(x-3) > 2:$

- 1) \emptyset 2) $(12; +\infty)$ 3) $[1; 12]$ 4) $(-\infty; 1)$

16 $|2x-3| < 5:$

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

V. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 25 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 20 կմ/ժ:

17 Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

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

18 Քանի՞ կմ/ժ է նավակի արագությունը կանգնած ջրում:

- 1) 22,5 2) 22 3) 23 4) 23,5

19 Գետի հոսանքի ուղղությամբ նավակի 2 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ անգամ է մեծ նույն ժամանակահատվածում հոսանքին հակառակ ուղղությամբ նրա անցած ճանապարհից:

- 1) 2 2) 1,5 3) 1,15 4) 1,25

20 Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 60 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

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

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 51-րդ անդամը, եթե $a_1 = 3$, $d = 5$:

- 1) 258 2) 250 3) 253 4) 203

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին քառասուն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 1,5$, $d = \frac{1}{13}$:

- 1) 120 2) 240 3) 90 4) 180

23 Գտնել 3^{10} ; 3^9 ; ... երկրաչափական պրոգրեսիայի 12-րդ անդամը:

- 1) 3 2) $\frac{1}{3}$ 3) 9 4) $\frac{1}{9}$

24 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_1 = 0,2$, $q = 5$: Գտնել n -ը, եթե $b_n = 125$:

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

VII. Տրված է $f(x) = -3x^4 + 8x^3 + 18x^2$ ֆունկցիան:

25) Գտնել $f'(-1)$ -ը:

- 1) -24 2) 0 3) -48 4) 48

26) Գտնել ֆունկցիայի մաքսիմումի կետերը:

- 1) -1 և 3 2) -1; 0 և 3 3) 0 և 3 4) -1 և 0

27) Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

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

28) Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

- 1) 0 2) 2 3) 7 4) 135

VIII. $ABCD$ շեղանկյան մեջ $\angle B = 120^\circ$, $BD = 20$:

29) Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:

- 1) 10 2) 20 3) $10\sqrt{3}$ 4) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

30) Գտնել շեղանկյան բարձրության երկարությունը:

- 1) $5\sqrt{3}$ 2) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ 3) $10\sqrt{3}$ 4) 16

31) Գտնել շեղանկյան AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $20\sqrt{3}$ 2) 30 3) 32 4) 40

32) Գտնել շեղանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 4 2) 5 3) $5\sqrt{3}$ 4) $4\sqrt{3}$

IX. Ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը 6 և 8 էջերով ուղղանկյուն եռանկյուն է, իսկ բարձրությունը հավասար է 5:

33 Քտնել պրիզմայի հիմքի մակերեսը:
1) 10 2) 12 3) 24 4) 48

34 Քտնել պրիզմայի ծավալը:
1) 20 2) 120 3) 60 4) 70

35 Քտնել պրիզմայի հիմքի մեծ կողմը:
1) 8 2) 9 3) 10 4) 14

36 Քտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:
1) 120 2) 70 3) 60 4) 168

X. Տրված են $A(8; 1)$, $B(-5; 1)$, $C(-4; 6)$ կետերը:

37 Քտնել C կետի հեռավորությունը օրդինատների առանցքից:

38 Քտնել AC հատվածի երկարությունը:

39 Քտնել ABC եռանկյան C գագաթից տարված բարձրության երկարությունը:

40 Քտնել Ox առանցքի նկատմամբ AC հատվածի միջնակետի համաչափ կետի արքիսը:

XI. Տրված է $\begin{cases} x^4 - 6x^2 + 8 \leq 0 \\ x^2 < 1 \end{cases}$ **համախումբը:**

- 41 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի երկրորդ անհավասարման լուծումների բազմությունը:
- 42 Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ բնական թիվը:
- 43 Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:
- 44 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի լուծումների բազմությունը:

XII. Տրված են $x - y = -5$ **և** $x + y = 3$ **ուղիղները:**

45 **Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:**

- Այդ ուղիղները փոխուղահայաց են:
- $x + y = 3$ հավասարումով որոշվող ուղիղը Ox առանցքի դրական ուղղության հետ կազմում է սուր անկյուն:
- Այդ ուղիղները հատվում են $(-1; 4)$ կետում:
- Ox առանցքի հետ տրված ուղիղների հատման կետերի հեռավորությունը 10 է:
- Այդ ուղիղներով և Oy առանցքով սահմանափակված պատկերը հավասարասրուն եռանկյուն է:
- Այդ ուղիղներով և Ox առանցքով սահմանափակված պատկերի մակերեսը 32 է:

Բ մակարդակ

XIII. Տրված է a պարամետրով $\begin{cases} x+1 \leq 4a \\ x-8 \geq a \end{cases}$ հավասարումների համակարգը:

- 46 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգն ունի միակ լուծում:
- 47 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգի լուծումների բազմությունը 3 երկարությամբ միջակայք է:
- 48 Գտնել a -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում 17-ը համակարգի լուծում է:
- 49 Գտնել a -ի այն ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում 17-ը համակարգի լուծում է, իսկ 26-ը՝ ոչ:

XIV. BC -ն և AD -ն $ABCD$ սեղանի հիմքերն են, ընդ որում՝ $BC=8$, $AD=18$, $AC=10$, $BD=24$: AD կողմի վրա K կետն ընտրված է այնպես, որ $AK=13$:

- 50 Գտնել սեղանի անկյունագծերը պարունակող ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
- 51 Գտնել սեղանի մակերեսը:
- 52 Գտնել CK հատվածի երկարությունը:
- 53 Գտնել ABK եռանկյան մակերեսը:

XV. Տրակտորը մեկ օրում կարող է վարել 12 հա, կամ ցանել 15 հա:

- 54 Տրակտորի ցանելու արտադրողականությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի վարելու արտադրողականությունից:
- 55 Հինգ օրում իր վարածը տրակտորը քանի՞ օրում կարող է ցանել:
- 56 Տասնութ օրում տրակտորը քանի՞ հեկտար կարող է վարել և վարածը ցանել:
- 57 Այդպիսի 9 տրակտոր միասին մեկ օրում քանի՞ հեկտար կարող են վարել և վարածը ցանել:

XVI. $DABC$ բուրգի D գագաթին հարակից բոլոր հարթ անկյուններն ուղիղ են: Հայտնի է, որ $DA = 3$, $DB = 4$, իսկ բուրգի ծավալը՝ 24:

- 58 Գտնել ADB նիստի D գագաթից տարված միջնագծի երկարության կրկնապատիկը:
- 59 Գտնել DC կողի երկարությունը:
- 60 Գտնել $DABC$ բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը՝ ընդունելով ABC -ն որպես հիմք:
- 61 Գտնել բուրգին արտագծված գնդային մակերևույթի տրամագիծը:

XVII. Միացություններ

- 62 Ղասարանում կա 25 աշակերտ: Նրանք բոլորը փոխանակեցին իրենց լուսանկարները: Ընդամենը քանի՞ լուսանկար փոխանակվեց:
- 63 Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 4 տղայի և 3 աղջկա շարք կանգնեցնել այնպես, որ միևնույն սեռի անձիք չլինեն իրար կողքի:

XVIII. Տրված է $f(x) = \sqrt{12-x^2} - |x|$ ֆունկցիան:

64 **Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:**

1. f -ը կենտ ֆունկցիա է:
2. f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը մեծ է 3-ից:
3. f ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները չեն համընկնում:
4. Գոյություն ունի 5 երկարությամբ միջակայք, որտեղ f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ բացասական արժեքներ:
5. f ֆունկցիան $[-1; 2]$ միջակայքում նվազող է:
6. Գոյություն չունի f ֆունկցիայի գրաֆիկի այնպիսի շոշափող, որն արագիսների առանցքի հետ կազմի 140° անկյուն:

XIX. $DABC$ բուրգի հիմքը C ուղիղ անկյունով ABC եռանկյունն է: DA կողմնային կողմ ուղղահայաց է հիմքի հարթությանը, իսկ DC կողմնային կողմի վրա վերցված է E կետն այնպես, որ $AE \perp DC$:

65 **Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:**

1. DC -ն ուղղահայաց է AB -ին:
2. $ADCB$ երկնիստ անկյանն 90° է:
3. AE -ն ուղղահայաց է DBC հարթությանը:
4. $EABD$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնն ընկած է EDB նիստն ընդգրկող հարթության մեջ:
5. DC -ն $DABC$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի տրամագիծ է:
6. $DABC$ և $EABD$ բուրգերի ծավալների հարաբերությունը հավասար է $\frac{DC}{DE}$: