

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

Իմ անունը

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:

**(1-4) Կատարել առաջադրանքները.**

**1** Քանի՞ պարզ թիվ կա (17; 37) միջակայքում:

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 4
- 4) 6

**2** Ի՞նչ թվի պետք է բաժանել 2-ը, որպեսզի քանորդը ստացվի 4:

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

**3** Գտնել  $100 - \frac{1}{9}$  տարբերությունից 9 անգամ մեծ թիվը:

- 1)  $108\frac{8}{9}$
- 2)  $900\frac{1}{9}$
- 3) 899
- 4) 99

**4** Գտնել 4 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների արտադրյալը:

- 1)  $\frac{3}{32}$
- 2) 4
- 3)  $\frac{3}{8}$
- 4)  $\frac{7}{4}$

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$\boxed{5} \left( \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \right) : \frac{3}{5} :$

1)  $\frac{9}{20}$

2)  $\frac{9}{100}$

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

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

$\boxed{6} \sqrt{5} \cdot (\sqrt{20} + 2\sqrt{45}) :$

1) 40

2) 50

3)  $30 + 2\sqrt{5}$

4)  $10 + 6\sqrt{5}$

$\boxed{7} 2\sqrt{3} \sin 60^\circ - 2\operatorname{ctg} 45^\circ :$

1)  $6 - \sqrt{2}$

2) 1

3) 5

4)  $\sqrt{3} - 2$

$\boxed{8} \frac{2\log_5 9 - \log_5 3}{\log_5 1 + \log_5 3} :$

1)  $\log_5 3$

2) 2

3)  $2\log_5 3$

4) 3

(9-12) Կատարել առաջադրանքները.

**9**  $\frac{x-3}{7} = \frac{1}{x+3}$ :

- 1) 0
- 2) 4
- 3) -4
- 4) -4 և 4

**10**  $\log_{0,25}(x+3) = -2$ :

- 1) 19
- 2) -5
- 3) 13
- 4) 10

**11**  $\sqrt[3]{7-10x} = 3$ :

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

**12**  $\cos 2x = 1$ :

- 1)  $\pi k, k \in Z$
- 2)  $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
- 3)  $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
- 4)  $2\pi k, k \in Z$

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13  $x^2 > 13x$ :

- 1)  $(-\infty; 0) \cup (13; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; 0)$
- 3)  $(0; 13)$
- 4)  $(13; +\infty)$

14  $3^{2\sqrt{x}+1} < 27$ :

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

15  $|2x-1| \geq 5$ :

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

16  $\log_{0,8}(7-x) < 0$ :

- 1)  $(6; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; 7)$
- 3)  $(-\infty; 6)$
- 4)  $(6; 7)$

(17-20) Առաջին բրիգադն աշխատանքը կարող է կատարել 20 օրում: Երկրորդ բրիգադն աշխատում է 1,5 անգամ դանդաղ, քան առաջինը:

17 Երկրորդ բրիգադն առաջին բրիգադից քանի՞ տոկոս շատ ժամանակ է ծախսում այդ աշխատանքը կատարելիս:

- 1) 50
- 2) 30
- 3) 25
- 4) 20

18 Այդ աշխատանքը քանի՞ օրում կարող է կատարել երկրորդ բրիգադը:

- 1) 30
- 2) 15
- 3) 20
- 4) 25

19 Քանի՞ օրում կարող են կատարել աշխատանքը երկու բրիգադները միասին:

- 1) 15
- 2) 12
- 3) 50
- 4) 10

20 Քանի՞ օրում կկատարվի աշխատանքը, եթե 16 օր աշխատի առաջին բրիգադը, իսկ աշխատանքի մնացած մասը կատարի միայն երկրորդ բրիգադը:

- 1) 18
- 2) 20
- 3) 22
- 4) 21

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել  $-3; 3; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը:

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

22 Գտնել  $-3; 3; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի 165-ից փոքր անդամների քանակը:

- 1)  $30$
- 2)  $29$
- 3)  $28$
- 4)  $27$

23 Գտնել  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայի 7-րդ անդամը, եթե  $b_1 = 32$ ,  $q = \frac{1}{2}$ :

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

24 Գտնել անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը, եթե  $b_1 = \frac{2}{3}$ ,  
 $q = \frac{1}{3}$ :

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

(25-28) Տրված է  $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$  ֆունկցիան:

25 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1)  $\frac{2(1-x^2)}{(x^2+1)^2}$
- 2)  $\frac{1}{x}$
- 3)  $\frac{2}{2x+1}$
- 4)  $\frac{2(1-x^2)}{x^2+1}$

27 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

28 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

- 1) 2
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 0,8



(29-32) ABCD զուգահեռագծի B անկյան կիսորդը AD կողմը հատում է E կետում:  
Հայտնի է, որ  $AE : ED = 3 : 2$ ,  $\angle B = 2\angle A$ ,  $AB = 12$ :

29) Գտնել զուգահեռագծի մեծ անկյան մեծությունը:

- 1)  $120^\circ$
- 2)  $135^\circ$
- 3)  $45^\circ$
- 4)  $60^\circ$

30) Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 20
- 2) 16
- 3) 12
- 4) 26

31) Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 21
- 2) 18
- 3) 28
- 4) 24

32) Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

- 1)  $\frac{27\sqrt{3}}{14}$
- 2)  $\frac{15\sqrt{3}}{7}$
- 3)  $\frac{18\sqrt{3}}{7}$
- 4)  $\frac{27\sqrt{3}}{7}$

(33-36) Տրված են  $O(0; 0)$ ,  $A(2; 6)$  կետերը:

33 Գտնել  $OA$  հատվածի երկարությունը:

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

34 Գտնել  $\overline{AO}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\{2; -6\}$
- 2)  $\{-2; -6\}$
- 3)  $\{2; 6\}$
- 4)  $\{-2; 6\}$

35  $x$ -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում  $\{x; -1\}$  և  $\overline{OA}$  վեկտորները կլինեն ուղղահայաց:

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

36 Գտնել  $O$  և  $A$  կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1)  $y = -3x$
- 2)  $y = x + 4$
- 3)  $y = -x + 8$
- 4)  $y = 3x$

(37-40) Կանոնավոր քառանկյուն բուրգի յուրաքանչյուր կողի երկարությունը  $7\sqrt{2}$  է:

37 Գտնել բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը:

38 Գտնել բուրգի բարձրության երկարությունը:

39 Գտնել հիմքի հարթության հետ կողմնային կողի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

40 Գտնել բուրգի ծավալի եռապատիկը:

(41-44) Տրված է  $\sqrt{25-x^2} \cdot \lg(2x+8) > 0$  անհավասարումը:

- 41 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
- 42 Գտնել տրված անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
- 43 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:
- 44 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

45

Տրված է  $f(x) = \sqrt[3]{-x}$  ֆունկցիան:

Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1)  $y = f(\sin^2 x)$  ֆունկցիան  $2\pi$  պարբերական է:

2)  $D(f) = (-\infty; +\infty)$ :

3)  $f'(x) = -\frac{1}{3}(-x)^{-\frac{2}{3}}$ :

4)  $f'(x) = 0$  հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

5)  $f$  ֆունկցիան կրիտիկական կետ չունի:

6)  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է օրդինատների առանցքի նկատմամբ:

## Բ մակարդակ

(46-49) Մոտոցիկլավարը 1 կիլոմետրն անցնում է 4 րոպեով ավելի շուտ, քան հեծանվորդը, իսկ 5 ժ-ում անցնում է 100 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

- 46 քանի՞ կմ/ժ է հեծանվորդի արագությունը:
- 47 Մեկ ժամում մոտոցիկլավարը հեծանվորդից քանի՞ կմ է ավելի անցնում:
- 48 Քանի՞ ժամ հետո մոտոցիկլավարը կանցնի 40 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:
- 49 90 կմ ճանապարհի վրա հեծանվորդը քանի՞ ժամ ավելի կծախսի, քան մոտոցիկլավարը:

(50-53) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{50} \quad \log_{60} 64 \cdot (\log_2 20 + \log_2 3) + 7^{\log_4 16}:$$

$$\boxed{51} \quad |a + b| \text{-ն, եթե } a^2 + b^2 = 41 \text{ և } ab = 4:$$

$$\boxed{52} \quad \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} \cdot (2 + \sqrt{5}):$$

$$\boxed{53} \quad 169 \sin \left( 2 \arccos \frac{5}{13} \right):$$

(54-57) Տրված է AD և BC հիմքերով ABCD հավասարաարուն սեղանը: Հայտնի է, որ  $\angle BCA = 15^\circ$ ,  $\angle CDA = 45^\circ$ ,  $AD = 6\sqrt{6}$ :

54 Գտնել սեղանի մակերեսը:

55 Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

56 Գտնել ABC եռանկյանը և ABCD սեղանին արտագծած շրջանագծերի տրամագծերի հարաբերությունը:

57 Գտնել սեղանի անկյունագծերով կազմված բութ անկյան աստիճանային չափը:



(58-61) Տրված է  $f(x) = \cos x + x$  ֆունկցիան:

58 Գտնել ամենամեծ ամբողջ թիվը, որ ֆունկցիայի արժեքը այդ կետում չգերազանցի 2,6-ը:

59 Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը  $[-2\pi; 9\pi]$  միջակայքում:

60 Գտնել ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը  $[0; 5]$  միջակայքում:

61 Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա  $x_0 = \pi$  արսցիտով կետում տարված շոշափողի և  $Ox$  առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

**(62-63) Տրված է  $A = \{2; 3; 4; 5; 9\}$  բազմությունը:**

**62** 5-ի բազմապատիկ քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է կազմել  $A$  բազմության տարրերով:

**63** Քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է գրել  $A$  բազմության թվանշաններով, որոնցից յուրաքանչյուրում լինի գոնե մեկ կրկնվող թվանշան:

Տրված է  $a$  պարամետրով  $(x+a)^2 \cdot (x-a+3) \leq 0$  անհավասարումը:  
Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1)  $[3; 4)$  միջակայքի ցանկացած  $a$ -ի դեպքում տրված անհավասարմանը բավարարում է ճիշտ մեկ բնական թիվ:
- 2)  $a = 1,5$  դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
- 3)  $a$  պարամետրի ցանկացած արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $(-\infty; a-3] \cup \{-a\}$  միջակայքն է:
- 4) Ցանկացած  $a < 3$  դեպքում անհավասարումը դրական լուծում չունի:
- 5)  $a < 1$  դեպքում  $(-2)$ -ը անհավասարման լուծում չէ:
- 6)  $7 < a < 8$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ երեք պարզ թիվ:

65

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  պրիզմայի հիմքը շեղանկյուն է և  $\angle A_1 A D = \angle A_1 A B = \alpha$  :  
Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1)  $CC_1$  և  $BD$  ուղիղների կազմած անկյունը մեծ է  $120^\circ$ -ից:
- 2) Եթե  $\alpha \neq 90^\circ$ , ապա պրիզման թեք է:
- 3) Եթե  $\angle DAB = 120^\circ$ , ապա  $\alpha > 120^\circ$ :
- 4)  $A_1$  գագաթի պրոյեկցիան  $ABC$  հարթության վրա գտնվում է  $AC$  ուղղի վրա:
- 5)  $\alpha$ -ի ցանկացած արժեքի դեպքում  $AB_1 C$  եռանկյունը հավասարասրուն է:
- 6) Եթե  $\alpha = 60^\circ$ , ապա  $AA_1$  կողին առընթեր երկնիստ անկյունը փոքր է  $\angle BAD$ -ից: