

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՏԱՎՈՒՇ

## 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:

## Ա մակարդակ

### (1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1

Մտապահված թվից հանեցին 6, այնուհետև ստացված թիվը բազմապատկեցին 8-ով: Արդյունքում ստացան 72: Ի՞նչ թիվ էր մտապահված:

- 1) 16
- 2) 15
- 3) 12
- 4) 10

2

Նշված թվերից ո՞րն է 9-ի բազմապատիկ.

- 1) 19378
- 2) 29610
- 3) 36814
- 4) 45007

3

Ստորև նշվածներից ո՞րն է փոխադարձաբար պարզ թվերի գույգը.

- 1)  $2 \cdot 3 \cdot 11$  և  $3 \cdot 5 \cdot 13$
- 2)  $2 \cdot 5^4$  և  $2^3 \cdot 7^3$
- 3) 29 և 180
- 4) 35 և 165

4

Նշվածներից ո՞ր եռյակում են թվերը գրված աճման կարգով.

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

**5**  $|\sqrt{3}-2|+|2+\sqrt{3}|$

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

**6**  $\sin^2 30^\circ + \sin^2 90^\circ$

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

**7**  $(3^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}} - 3^0$

- 1)  $9$
- 2)  $8$
- 3)  $9 + \frac{\sqrt{2}}{2}$
- 4)  $10$

**8**  $\log_{\sqrt{3}} 3 - 2^{\log_2 3}$

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

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

**9**  $\frac{7(3-x)}{2} = x+33$

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

**10**  $x^2 - 8x = -7$

- 1) 1 և 7
- 2) -1 և 7
- 3) -7 և 1
- 4) -7 և -1

**11**  $5^{4x-19,5} = \sqrt{5}$

- 1)  $\frac{19}{4}$
- 2) -5
- 3) 5
- 4) 3,5

**12**  $\log_{0,5}(5x-21) = -1$

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13  $6\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}\right) > x$

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

14  $\sqrt[3]{2x-1} \geq \sqrt[3]{x+3}$

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

15  $3^{x^2-2} \leq \frac{1}{3}$

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

16  $\log_2(x+5)^3 > 6$

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

(17-20) Երկու տրակտոր միասին վարեցին դաշտը: Հայտնի է, որ առաջին տրակտորը միայնակ աշխատելու դեպքում դաշտը կվարի 10 օրում, իսկ երկրորդը՝ 15 օրում: Ամբողջ դաշտի մակերեսը 20 հա է:

17 քանի՞ օրում նրանք վարեցին դաշտը:

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

18 քանի՞ հեկտար վարեց երկրորդ տրակտորը:

- 1) 9
- 2) 7
- 3) 6
- 4) 8

19 Եթե սկզբում 5 օր վարի միայն առաջին տրակտորը, այնուհետև նրան միանա երկրորդը, ևս քանի՞ օր անց նրանք միասին կավարտեն վարը:

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

20 Դաշտի կեսը վարելու համար քանի՞ օր կպահանջվեր, եթե սկզբում 3 օր աշխատեր միայն առաջին տրակտորը, իսկ հետո՝ միայն երկրորդ տրակտորը:

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

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21

Գտնել  $-13; -10; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի 10-րդ անդամը:

- 1) 17
- 2) 20
- 3) 23
- 4) 14

22

$(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_4 + a_{15} = 11$ : Գտնել այդ պրոգրեսիայի 6-րդ և 13-րդ անդամների գումարը:

- 1) 11
- 2) 15
- 3) 10
- 4) 4

23

Գտնել  $x$ -ը, եթե  $-50, 10, -x$  հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:

- 1) 500
- 2)  $-250$
- 3) 2
- 4)  $\frac{1}{50}$

24

Գտնել  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը, եթե  $b_8 \cdot b_{11} = 2(b_9)^2$ :

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

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

25 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1)  $(-\infty; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- 3)  $[-2; 2]$
- 4)  $(8; +\infty)$

26 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

27 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

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

28 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի էքստրեմումները:

- 1)  $f_{\min} = 3$
- 2)  $f_{\min} = -1$
- 3)  $f_{\max} = 0$
- 4) չունի



(29-32) Ուղղանկյուն եռանկյան էջերն են 3 սմ և 4 սմ:

29) Գտնել եռանկյան պարագիծը:

- 1) 8 սմ
- 2) 10 սմ
- 3) 12 սմ
- 4) 14 սմ

30) Գտնել եռանկյան ներքնաձիգին տարված միջնագծի երկարությունը:

- 1) 2,5 սմ
- 2) 5 սմ
- 3) 8 սմ
- 4)  $5\sqrt{3}$  սմ

31) Գտնել եռանկյանը ներգծված շրջանագծի շառավիղը:

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

32) Գտնել եռանկյան փոքր անկյան գագաթի հեռավորությունը եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնից:

- 1)  $4\sqrt{2}$  սմ
- 2)  $2\sqrt{5}$  սմ
- 3)  $2\sqrt{10}$  սմ
- 4)  $\sqrt{10}$  սմ

(33-36) Կանոնավոր եռանկյուն բութի հիմքի կողմը 12 է, իսկ հարթագիծը՝ 4:

33

Գտնել բութի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 48
- 2) 64
- 3) 72
- 4) 144

34

Գտնել բութի կողմնային կողի երկարությունը:

- 1) 10
- 2)  $2\sqrt{5}$
- 3)  $4\sqrt{10}$
- 4)  $2\sqrt{13}$

35

Գտնել բութի բարձրությունը:

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

36

Գտնել բութի ծավալը:

- 1)  $72\sqrt{3}$
- 2)  $48\sqrt{3}$
- 3)  $36\sqrt{3}$
- 4)  $24\sqrt{3}$

(37-40) Տրված են  $M(2; -1)$ ,  $N(2; 8)$  և  $O(0; 0)$  կետերը:

37 Գտնել  $MNO$  եռանկյան մակերեսը:

38 Գտնել  $k$ -ն, եթե հայտնի է, որ  $y = \frac{k}{2}x$  ուղիղն անցնում է  $N$  կետով:

39 Գտնել  $\overrightarrow{OM} \cdot (\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM})$  սկալյար արտադրյալը:

40 Գտնել  $\overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$  վեկտորի երկարությունը:

(41-44) Տրված է  $f(x) = 8\sqrt{x-2} - x$  ֆունկցիան:

41 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթի ամենափոքր թիվը:

42 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետը:

43 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

44 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկի  $x_0 = 3$  արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

**Տրված է**  $\log_2(8 - x^2) = a^2 - 2a$  **հավասարումը** ( $a$ -ն պարամետր է):

ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1)  $a = \sqrt{10}$  արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
- 2)  $a = 3$  արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
- 3) Հավասարումը  $\sqrt{7,5}$ -ից մեծ արմատ ունի:
- 4)  $-1 < a < 0$  պայմանին բավարարող ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
- 5) Գոյություն ունի  $a$ -ի միայն չորս ամբողջ արժեք, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
- 6) Գոյություն ունի  $a$ -ի ճիշտ երկու արժեք, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

## Բ մակարդակ

**(46-49) Խանութքը ապրանքը ձեռք էր բերել 500 դրամով: Ապրանքը վաճառեցին նախատեսված գնից 10%-ով ցածր գնով և ստացան 26% շահույթ:**

46 Քանի՞ դրամով էր նախատեսված վաճառել ապրանքը:

47 Սկզբում քանի՞ տոկոս շահույթ էր նախատեսվում ստանալ:

48 Քանի՞ դրամով վաճառվեց ապրանքը:

49 Քանի՞ տոկոս շահույթ կստանա խանութքը, եթե վաճառի այդպիսի 10 ապրանք:

(50-53)  $AB$  հատվածը, որի ծայրակետերը գտնվում են գլանի հիմքերի շրջանագծերի վրա, գլանի առանցքից ունի 4 միավոր հեռավորություն և երկու անգամ մեծ է գլանի շառավղից: Գլանի լրիվ մակերևույթի մակերեսը  $256\pi$  է:

50 Գտնել գլանի բարձրության երկարությունը:

51 Գտնել գլանի հիմքի շառավղի երկարությունը:

52 Գտնել  $AB$  հատվածի և գլանի ծնորդի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

53 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի մակերեսը:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54  $-3\operatorname{tg}(2\operatorname{arctg}2)$

55  $x_1^3 + x_2^3$ , եթե  $x_1$ -ը և  $x_2$ -ը  $x^2 - 5x - 1 = 0$  հավասարման արմատներն են

56 
$$\frac{25(\sqrt{7} + \sqrt{2})}{(2\sqrt{14} + 9)\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{7})^2}}$$

57  $\log_{80} 81 \cdot (\log_3 20 + \log_3 4) - 6^{\log_{36} 16}$



(58-61) Տրված է  $|2x - a| < a - 12$  անհավասարումը:

58

Գտնել  $a$ -ի ամենափոքր ամբողջ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:

59

Գտնել  $a$ -ի այն բնական արժեքը, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը 6 երկարությամբ միջակայք է:

60

Գտնել  $a$ -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 7-ը բավարարում է տրված անհավասարմանը:

61

$a$ -ի ի՞նչ բնական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ հինգ ամբողջ թիվ:

**(62-63) Կատարել առաջադրանքները.**

62

Գտնել գոնե մեկ կրկնվող թվանշան պարունակող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են 1, 2, 3, 4 թվանշաններով:

63

Գտնել բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշաններից գոնե մեկը կենտ է:

**Տրված է  $f(x) = \sqrt{3} \cos x - \sin x$  ֆունկցիան:**

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) Գոյություն ունի ֆունկցիայի գրաֆիկի շոշափող, որը զուգահեռ է  $y = -2x$  ուղղին:
- 2) Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանում է ճիշտ երեք բնական թիվ:
- 3)  $f(x) = 0$  հավասարումը  $[0; 5\pi]$  միջակայքում ունի ճիշտ երեք արմատ:
- 4)  $F(x) = f\left(\frac{\pi}{3}x\right)$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է 6-ի:
- 5) Եթե  $x \in \left(\frac{5}{2}\pi; 3\pi\right)$ , ապա  $f(x) < 0$ :
- 6)  $x = \frac{11\pi}{6}$ -ը ֆունկցիայի մաքսիմումի կետ է:

65

$AB = BC = 6$  և  $AC = \sqrt{18}$  երկարությամբ կողմերով եռանկյանն արտագծած է շրջանագիծ: Եռանկյան  $B$  և  $C$  գագաթներով շրջանագծին տարված շոշափողները հատվում են  $D$  կետում:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1)  $DBC$  անկյունը հավասար է  $BAC$  անկյանը:
- 2)  $ABC$  և  $ADC$  եռանկյունները հավասարամեծ են:
- 3)  $AB$ -ն զուգահեռ է  $CD$ -ին:
- 4)  $BC$ -ն  $ABD$  անկյան կիսորդն է:
- 5)  $CD$  հատվածի երկարությունը մեծ է 8-ից:
- 6)  $ABD$  եռանկյան մակերեսը երկու անգամ մեծ է  $ACD$  եռանկյան մակերեսից: