

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 7

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 Ո՞ր թիվն է 33; 110 և 143 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 1
- 2) 11
- 3) 13
- 4) 3

2 Երբ մտապահված թվին գումարեցին 9 և արդյունքը բաժանեցին 5-ի, ստացան 10: Ի՞նչ թիվ էր մտապահված:

- 1) 50
- 2) 41
- 3) 42
- 4) 43

3  $\overline{183a2}$  հնգանիշ թիվն 9-ի բազմապատիկ է: Գտնել  $a$ -ն:

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

4 Ի՞նչ թվանշանով է վերջանում  $(15^7 - 11^5)$  թիվը:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5  $1\frac{2}{3} \cdot 0,6$

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

6  $|\sqrt{4} - \sqrt{9}|$

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

7  $3^{\log_2 4}$

- 1) 12
- 2) 4
- 3) 6
- 4) 9

8  $\operatorname{tg}(450^\circ - \alpha)$ , եթե  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$

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

(9-12) Լուծել հավասարումը.

**9**  $\frac{7(x-3)}{x-1} = 2$

- 1)  $\frac{23}{7}$
- 2)  $\frac{41}{13}$
- 3)  $-\frac{19}{5}$
- 4)  $\frac{19}{5}$

**10**  $x^3 = -x$

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

**11**  $\sqrt[3]{5x-31} = -1$

- 1) -6
- 2)  $\emptyset$
- 3)  $\frac{32}{5}$
- 4) 6

**12**  $\log_7(3x-29) = 2$

- 1) 0
- 2) -1 և 1
- 3) 10
- 4) 26

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13  $2(x+1) \geq 3(2-x)$

- 1)  $\left[\frac{4}{5}; +\infty\right)$
- 2)  $(-0.8; +\infty)$
- 3)  $\left(-\infty; \frac{4}{5}\right]$
- 4)  $\left[-\frac{4}{5}; +\infty\right)$

14  $|x-5| < 4$

- 1)  $[1; 9)$
- 2)  $(1; 9)$
- 3)  $(-\infty; 9]$
- 4)  $[1; 9]$

15  $\sqrt{2x+1} \geq 3$

- 1)  $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$
- 2)  $(-\infty; 7]$
- 3)  $[7; +\infty)$
- 4)  $[4; +\infty)$

16  $3^{x+7} \leq 81$

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

(17-20) Նավակը գետի հոսանքի ուղղությամբ 90 կմ ճանապարհն անցնում է 3 ժամում, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 80 կմ ճանապարհը՝ 4 ժամում:

17) Լաստը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 35 կմ ճանապարհը:

- 1) 11
- 2) 8
- 3) 6
- 4) 7

18) Կանգնած ջրում նավակը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 125 կմ ճանապարհը:

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

19) Նավակը գետի հոսանքի հակառակ ուղղությամբ 7 ժամում քանի՞ կմ կարող է անցնել:

- 1) 120
- 2) 140
- 3) 110
- 4) 150

20) Եթե նավակը և լաստը միաժամանակ  $A$  վայրից շարժվեն հակառակ ուղղություններով, ապա քանի՞ ժամ հետո նրանց հեռավորությունը կլինի 60 կմ:

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

**(21-24) Կատարել առաջադրանքները.**

**21**  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_1 = 11, d = -0,6$ : Գտնել այդ պրոգրեսիայի վեցերորդ անդամը:

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

**22**  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_1 = 11, d = -0,6$ : Գտնել այդ պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 5-ի:

- 1) 11
- 2) 12
- 3) 10
- 4) 8

**23**  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայում  $b_2 = 243, b_5 = 9$ : Գտնել այդ պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

**24**  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայում  $b_2 = 243, b_5 = 9$ : Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

- 1) 729
- 2) 81
- 3) 243
- 4) 9

(25-28) Տրված է  $f(x) = 2x - \ln x$  ֆունկցիան:

25 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = 1$  կետում:

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

27 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

28 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

(29-32) Կոնի բարձրությունը 12 է, իսկ հիմքի տրամագիծը՝ 10:

29

Գտնել կոնի ծնորդը:

- 1) 17
- 2) 13
- 3)  $2\sqrt{34}$
- 4) 15

30

Գտնել կոնի ծավալը:

- 1)  $300\pi$
- 2)  $65\pi$
- 3)  $120\pi$
- 4)  $100\pi$

31

Գտնել կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) 60
- 2) 120
- 3) 40
- 4) 65

32

Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $90\pi$
- 2)  $60\pi$
- 3)  $65\pi$
- 4)  $156\pi$

(33-36) Տրված են  $A(1; 2)$ ,  $B(-4; 3)$ ,  $C(-2; 13)$  կետերը:

33 Գտնել  $\overline{AB}$  վեկտորի կոորդինատները:

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

34 Գտնել  $AC$  հատվածի երկարությունը:

- 1)  $\sqrt{112}$
- 2)  $\sqrt{130}$
- 3)  $\sqrt{122}$
- 4)  $\sqrt{126}$

35 Գտնել  $\overline{AB}$  և  $\overline{BC}$  վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

- 1)  $90^\circ$
- 2)  $30^\circ$
- 3)  $45^\circ$
- 4)  $60^\circ$

36 Տրված կետերից որո՞նք են գտնվում  $x^2 + y^2 = 25$  շրջանագծի վրա:

- 1)  $C$ -ն
- 2)  $A$ -ն
- 3)  $A$ -ն և  $B$ -ն
- 4)  $B$ -ն

(37-40) Հավասարասրուն սեղանի հիմքերն են 1 և 7, իսկ բարձրությունը՝ 4:

Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

Գտնել սեղանի սրունքի երկարությունը:

Գտնել սեղանի մակերեսը:

Գտնել սեղանին արտագծած շրջանագծի տրամագծի քառակուսին:

**(41-44) Տրված է  $\sqrt{2x-3} + \sqrt{25-3x} < x$  անհավասարումը:**

- 41** Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
- 42** Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
- 43** Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
- 44** Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:

45 Տրված է  $f(x) = x + \sin x$  ֆունկցիան:

- 1)  $f'(x)$  ֆունկցիան պարբերական է:
- 2)  $f(x)$ -ը կենտ ֆունկցիա է:
- 3)  $f(x)$ -ը աճող ֆունկցիա է:
- 4)  $[0; 10]$  միջակայքում  $f(x)$  ֆունկցիան ունի ճիշտ երեք կրիտիկական կետ:
- 5)  $f(x)$  ֆունկցիայի գրաֆիկի  $x = 2\pi$  արագիտով կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է արագիսների առանցքին:
- 6) Եթե  $x > 3$ , ապա  $f(x) > 3$ :

## Բ մակարդակ

(46-49) Բանվորն 10 ժամում շարել էր 22 մ<sup>2</sup> պատ, ընդ որում, առաջին 10 մ<sup>2</sup> շարելուց հետո նրա արտադրողականությունն ընկել էր 20 %-ով:

- 46 Մինչև արտադրողականությունն ընկնելը բանվորը 2 ժամում քանի՞ մ<sup>2</sup> պատ էր շարում:
- 47 Քանի՞ ժամ աշխատեց բանվորն արտադրողականությունն ընկնելուց հետո:
- 48 Քանի՞ ժամում բանվորը շարեց պատի առաջին 12 մ<sup>2</sup> -ն:
- 49 Քանի՞ մ<sup>2</sup> շարեց բանվորն առաջին 8 ժամում:

(50-53) Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը  $75^\circ$  է, իսկ էջերի գումարը՝  $6\sqrt{6}$  :

50 Գտնել եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված բարձրության և կիսորդի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:

52 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

53 Գտնել այն քառակուսու մակերեսը, որի անկյունագիծը տրված եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված կիսորդն է:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54  $(3m + 2n)$ -ը, եթե 1 և  $-2$  թվերը  $x^2 + (m - 5)x + n = 0$  հավասարման արմատներն են:

55  $\sqrt{(1-x)^2} \cdot \left( (\sqrt{x}-1)^{-1} - (\sqrt{x}+1)^{-1} \right)$ , եթե  $x > 3$

56  $\frac{\sin^2 a - \operatorname{tg}^2 a}{\cos^2 a - \operatorname{ctg}^2 a}$ , եթե  $\operatorname{tga} = \sqrt{6}$

57  $\log_2 1,6 + \log_2 10 - 2^{\log_2 \sqrt{3} \cdot \log_3 4}$

(58-61) Տրված է  $f(x) = 18 \ln x - 3 \ln^2 x$  ֆունկցիան:

58 Գտնել  $f(x)$  ֆունկցիայի գրուներից ամենափոքրը:

59 Հաշվել  $f(x)$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x=1$  կետում:

60 Գտնել  $f(x)$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

61 Գտնել  $f(x)$  ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը  $[e; e^4]$  միջակայքում:

**(62-63) Կատարել առաջադրանքները.**

**62** Գտնել գոնե մեկ կրկնվող թվանշան պարունակող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են 0, 1, 2, 3, 4 թվանշաններով:

**63** Գտնել բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշաններից գոնե մեկը գույգ է (0-ն գույգ թիվ է):

64

Տրված է  $2^{|x^3-7x|} = \cos(\pi\sqrt{x^2+9})$  հավասարումը:

- 1) Հավասարման ձախ մասի արտահայտությունը կարող է ընդունել ցանկացած դրական արժեք:
- 2) Հավասարման աջ մասի արտահայտությունը կարող է ընդունել բացասական արժեք:
- 3) Եթե  $x_0$ -ն հավասարման արմատ է, ապա  $-x_0$ -ն ևս արմատ է:
- 4) Հավասարումը ունի ռացիոնալ արմատ:
- 5) Հավասարումը համարժեք է  $\cos(\pi\sqrt{x^2+9}) = 1$  հավասարմանը:
- 6) Հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:

65

$SABCD$  կանոնավոր քառանկյուն բուրգի  $ABCD$  հիմքի կողմի երկարությունը  $2\sqrt{2}$  սմ է, իսկ բարձրության երկարությունը՝ 2 սմ:

- 1)  $SBD$  հարթությունը ուղղահայաց է  $SAC$  հարթությանը:
- 2)  $ASB$  և  $DSC$  հարթությունների հատման գիծը ուղղահայաց է  $AD$  ուղղին:
- 3) Բուրգի հիմքին առընթեր երկնիստ անկյունները փոքր են  $60^\circ$ -ից:
- 4) Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնի հեռավորությունը կողմնային կողից 1 սմ է:
- 5) Բուրգի ծավալը փոքր է 6 սմ<sup>3</sup>-ից:
- 6) Բուրգին ներգծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը հավասար է բուրգի ծավալի և նրա լրիվ մակերևույթի մակերեսի հարաբերությանը: