

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2018

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

### ԹԵՄԱՏ 6

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 սկզբնական 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

### I. Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞ր թիվը կստանանք, եթե 16-ը մեծացնենք 25%-ով:

- 1) 24
- 2) 30
- 3) 20
- 4) 12

2 Գտնել այն թիվը, որի  $\frac{2}{3}$  մասը հավասար է 18-ի:

- 1) 27
- 2) 36
- 3) 12
- 4) 21

3 12-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 5
- 4) 6

4 Ի՞նչ մնացորդ կստացվի 45-ը 7-ի բաժանելիս:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

6  $|\sqrt{1} - \sqrt{9}|$

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

7  $5^{\log_2 4}$

- 1) 20
- 2) 15
- 3) 25
- 4) 10

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

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

III. Լուծել հավասարումը.

9  $2(x - 2,5) = -13$

- 1)  $-9$
- 2)  $-4$
- 3)  $4$
- 4)  $9$

10  $\left| 2 - \frac{3}{4}x \right| = 3$

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

11  $\log_{0,2}(x - 1) = -2$

- 1)  $(1; +\infty)$
- 2)  $1 - \sqrt[5]{2}$
- 3)  $2$
- 4)  $26$

12  $5^{x^2 - x} = 25$

- 1)  $\frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$
- 2)  $\emptyset$
- 3)  $-1$  և  $2$
- 4)  $-2$  և  $1$

IV. Լուծել անհավասարումը.

13  $\frac{5x-1}{5} + \frac{x+1}{2} \leq x$

- 1)  $(-\infty; -3]$
- 2)  $[0,5; +\infty)$
- 3)  $(-\infty; -1]$
- 4)  $(-\infty; -0,6]$

14  $\sqrt{2-5x} \geq \sqrt{17}$

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

15  $7^{5-2x} \leq \sqrt[4]{7}$

- 1)  $\left[\frac{19}{8}; +\infty\right)$
- 2)  $(-\infty; 2,5]$
- 3)  $\left(-\infty; \frac{19}{8}\right]$
- 4)  $\left(\frac{19}{8}; +\infty\right)$

16  $\log_{0,1}(x-3) < -1$

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

V. Գնացքը  $A$ -ից  $B$  800 կմ ճանապարհին 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 Բանի՞ կմ/ժ է գնացքի արագությունն ըստ չվացուցակի:

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

18 Բանի՞ կմ է  $AC$  հեռավորությունը:

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

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

- 1) 96
- 2) 72
- 3) 75
- 4) 90

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

- 1) 5ժ 50ր
- 2) 5ժ
- 3) 4ժ 50ր
- 4) 5ժ 45ր

**VI. Կատարել առաջադրանքները.**

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

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

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

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

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

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

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

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

**VII. Տրված է  $f(x) = x - 2 \ln x$  ֆունկցիան:**

25 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = 2$  կետում:

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

27 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 2
- 2) չունի
- 3)  $-2$
- 4) 0 և 2

28 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

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



VIII. Ձուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը 8 է, անկյուններից մեկը՝  $45^0$ :

29 Ձ-տմեղ գուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

- 1) 6
- 2) 8
- 3) 4
- 4)  $4\sqrt{2}$

30 Ձ-տմեղ գուգահեռագծի մակերեսը:

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

31 Ձ-տմեղ գուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

32 Ձ-տմեղ գուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 6
- 2) 8
- 3) 4
- 4)  $4\sqrt{2}$

**IX. Տրված են  $A(-1; 1)$ ,  $B(3; 3)$  և  $C(-5; 9)$  կետերը:**

33 Ք-տնել  $BC$  հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

- 1)  $(2; -6)$
- 2)  $(4; -3)$
- 3)  $(-1; 6)$
- 4)  $(-1; 12)$

34 Ք-տնել  $BC$  տրամագծով շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 12,5
- 2) 10
- 3) 2,5
- 4) 5

35 Ք-տնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 0
- 2) 6
- 3) -6
- 4) 5

36 Ինչպիսի՞ անկյուն են կազմում  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորները:

- 1) բութ
- 2) փռված
- 3) սուր
- 4) ուղիղ

X. Գլանի բարձրության երկարությունը 12 է, իսկ կողմնային մակերևույթի մակերեսը՝  $144\pi\sqrt{3}$  :

37 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

38 Քանի՞ անգամ կմեծանա գլանի ծավալը, եթե հիմքի շառավիղը մեծացվի 3 անգամ, իսկ բարձրությունը փոքրացվի 3 անգամ:

39 Գտնել գլանի առանցքին զուգահեռ և նրանից  $6\sqrt{2}$  հեռավորության վրա գտնվող հատույթի մակերեսը:

40 Գտնել գլանին թեք ներգծված քառակուսու մակերեսը, եթե նրա բոլոր գագաթները գտնվում են գլանի հիմքերի շրջանագծերի վրա:

**XI. Տրված է  $\begin{cases} x^2 - 12xy + 20y^2 \leq 0 \\ x + y = 10 \end{cases}$  համակարգը:**

41 Ոչ բացասական ամբողջ թվերի քանի՞ թվազույգ է բավարարում համակարգի հավասարմանը:

42 Գտնել  $\frac{x}{y}$  հարաբերության ամենամեծ արժեքը, որտեղ  $(x; y)$  թվազույգը համակարգի անհավասարման լուծում է:

43 Գտնել  $\frac{x}{y}$  հարաբերության ամենափոքր արժեքը, որտեղ  $(x; y)$  թվազույգը համակարգի անհավասարման լուծում է:

44 Բնական թվերով քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

**XII. Տրված է  $f(x) = \sin(\cos x)$  ֆունկցիան:**

45 **Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1.  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը  $[-1; 1]$  միջակայքն է:
2.  $f$  ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը  $[-1; 1]$  միջակայքն է:
3.  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկն արագիսների առանցքը հատում է միայն  $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$  կետերում:
4.  $f$  ֆունկցիան գույզ է:
5.  $f$  ֆունկցիան  $2\pi$  պարբերական է:
6.  $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$  միջակայքում  $f$  ֆունկցիան աճող է:

## Բ մակարդակ

XIII. Բանվորն 10 ժամում շարել էր 24 մ<sup>2</sup> պատ, ընդ որում, առաջին 6 մ<sup>2</sup> շարելուց հետո նրա արտադրողականությունն ընկել էր 25 %-ով:

46 Սինչև արտադրողականությունն ընկնելը բանվորը 1 ժամում քանի՞ մ<sup>2</sup> պատ էր շարում:

47 Քանի՞ ժամ աշխատեց բանվորն արտադրողականությունն ընկնելուց հետո:

48 Քանի՞ ժամում բանվորը շարեց պատի առաջին 10,5 մ<sup>2</sup> -ն:

49 Քանի՞ մ<sup>2</sup> շարեց բանվորն առաջին 6 ժամում:

XIV. Շրջանագիծն անցնում է  $ABC$  եռանկյան  $B$  գագաթով,  $CD$  բարձրության  $D$  հիմքով և շոշափում է  $AC$  կողմը  $C$  գագաթում:  $AC = 8\sqrt{3}$ ,  $\angle ACD = 30^\circ$ :

50 Գտնել  $A$  անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել  $DBC$  անկյան աստիճանային չափը:

52 Գտնել  $CB$  կողմի երկարությունը:

53 Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան  $AB$  կողմից:

**XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

54  $2^x + 3 \cdot 2^{-x}$ , եթե  $4^x + 9 \cdot 4^{-x} = 30$

55  $\frac{\sqrt{x}+3}{x^2-9} \cdot \frac{3+x}{1+3(\sqrt{x})^{-1}} : \frac{1}{\sqrt{x}}$ , եթե  $x=6$

56  $tg \frac{\pi}{12} + ctg \frac{\pi}{12}$

57  $\frac{\log_b a^6 \cdot \log_3 b^7}{\log_3 a^2}$



**XVI. Տրված են  $f(x) = \left| \cos \frac{\pi x}{6} \right|$  և  $g(x) = \frac{30}{2+x^2}$  ֆունկցիաները:**

**58** Գտնել  $f$  ֆունկցիայի զրոների քանակը  $[3;15)$  միջակայքում:

**59** Գտնել  $g$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

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

**61** Գտնել  $f$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

**XVII. Կատարել առաջադրանքները.**

62 Չկրկնվող թվանշաններով և 5-ի բազմապատիկ քանի՞ հնգանիշ թիվ կարելի է կազմել 0, 3, 5, 7, 9 թվանշաններով:

63 4-ի բաժանվող քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել 0, 3, 4, 8 թվանշաններով:

**XVIII. Տրված է  $b$  պարամետրով  $\sqrt{50-x^2} \leq x-b$  անհավասարումը:**

**64 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1.  $b = 0$  արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $[5; +\infty)$  միջակայքն է:
2.  $b = 7$  արժեքի դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3.  $b = -10$  արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $[-5\sqrt{2}; 5\sqrt{2}]$  միջակայքն է:
4.  $b = -5\sqrt{2}$  արժեքի դեպքում տրված անհավասարմանը բավարարում է ճիշտ ութ ամբողջ թիվ:
5. Ցանկացած  $b > 4\sqrt{3}$  դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
6. Անհավասարումը լուծում ունի այն և միայն այն դեպքում, երբ  $b \leq 5\sqrt{2}$ :

XIX.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  խորանարդի անկյունագծի երկարությունը 6 է:

65 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1.  $A_1 C$  անկյունագիծն ուղղահայաց է  $AB_1 D_1$  հարթությանը:
2.  $AB_1 D_1$  հարթությամբ հատույթի մակերեսը  $6\sqrt{3}$  է:
3.  $A_1 C$  և  $BB_1$  խաչվող ուղիղների հեռավորությունը  $2\sqrt{3}$  է:
4.  $BD$  և  $A_1 C$  ուղիղների կազմած անկյունը  $45^\circ$  է:
5.  $D$  գագաթի հեռավորությունը  $A_1 C$  անկյունագծից  $2\sqrt{2}$  է:
6.  $AB_1 D_1$  և  $BDC_1$  հարթությունների հեռավորությունը  $\sqrt{3}$  է: