

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

## 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

### I. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

1)  $1\frac{3}{20}$

2)  $\frac{11}{20}$

3)  $\frac{13}{20}$

4) 1,5

2)  $(\sqrt{20} + \sqrt{80}) : \sqrt{5}$

1) 20

2) 6

3)  $\sqrt{20}$

4) 8

3)  $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$

1)  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

2)  $\sqrt{2}$

3)  $\sqrt{3}$

4) 1

4)  $5^{1+\log_{\sqrt{5}} 7}$

1) 70

2) 64

3) 245

4) 40

II. Գտնել հավասարման արմատները.

5  $\frac{4x-8}{5} = 4$

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

6  $\sqrt{8x-15} = 5$

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

7  $5^{7-x} = 25$

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

8  $\cos 2x = 1$

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

III. Լուծել անհավասարումը.

9  $7x > x^2$

- 1)  $(-\infty; 7)$
- 2)  $(0; 7)$
- 3)  $[0; 7]$
- 4)  $(-\infty; 0)$

10  $\sqrt{3-x} \leq \sqrt{5}$

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

11  $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{16}$

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

12  $\log_{0,25}\left(\frac{1}{4}x + 1\right) \leq 1$

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

IV. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 15 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 10 կմ/ժ:

13 Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

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

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

- 1) 10
- 2) 12,5
- 3) 13
- 4) 12

15 Գետի հոսանքի ուղղությամբ նավակի 3 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ անգամ է մեծ նույն ժամանակահատվածում հոսանքին հակառակ ուղղությամբ նրա անցած ճանապարհից:

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

16 Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 35 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

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

V. Կատարել առաջադրանքները.

17 Գտնել 12; 10,2; ... թվաբանական պրոգրեսիայի յոթերորդ անդամը:

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

18 Գտնել 12; 10,2; ... թվաբանական պրոգրեսիայի դրական անդամների գումարը:

- 1) 45,6
- 2) 46,2
- 3) 45
- 4) 46

19 Գտնել 18; -6; ... երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

20 Գտնել 18; -6; ... անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների գումարը, որոնք մեծ են  $(-\frac{2}{3})$ -ից:

- 1)  $\frac{121}{6}$
- 2)  $\frac{122}{6}$
- 3)  $\frac{123}{6}$
- 4)  $\frac{125}{6}$

VI. Տրված է  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 8$  ֆունկցիան:

21 Քտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1)  $x^3 - 6x - 9$
- 2)  $3x^2 - 6x^2 - 9$
- 3)  $3x^2 - 6x - 9$
- 4)  $3x^2 - 6x + 9$

22 Քտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

23 Քտնել  $f$  ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

24 Քտնել  $f$  ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

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

**VII. Հավասարաարուն եռանկյան հիմքին տարված բարձրությունը 5 է, իսկ սրունքը՝ 10:**

25 Ք-տնել եռանկյան հիմքին առընթեր անկյան աստիճանային չափը:

- 1)  $45^{\circ}$
- 2)  $30^{\circ}$
- 3)  $60^{\circ}$
- 4)  $15^{\circ}$

26 Ք-տնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 50
- 2)  $25\sqrt{3}$
- 3)  $50\sqrt{3}$
- 4) 25

27 Ք-տնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

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

28 Ք-տնել եռանկյան սրունքին տարված միջնագծի երկարությունը:

- 1)  $5\sqrt{7}$
- 2) 15,4
- 3) 15
- 4) 16



VIII. Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը 8 է, իսկ ծնորդը՝ 4:

29 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

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

30 Գտնել գլանի հիմքի տրամագիծը:

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

31 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$
- 2)  $16\sqrt{2}\pi$
- 3)  $16\pi$
- 4)  $16\sqrt{3}\pi$

32 Գտնել գլանի առանցքին զուգահեռ և առանցքից 2 հեռավորության վրա գտնվող հատույթի անկյունագծի երկարությունը:

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

IX.  $ABC$  եռանկյան գագաթներն են՝  $A(0; 1)$ ,  $B(-1; -4)$  և  $C(5; 2)$ :

33 Ռ՞ր քառորդին է պատկանում  $B$  կետը:

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV

34 Գտնել եռանկյան  $A$  գագաթից տարված  $AM$  միջնագծի երկարությունը:

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

35 Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  և  $\overrightarrow{AB}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 10
- 2) 0
- 3) -5
- 4) -10

36 Ռ՞րն է  $B$  և  $C$  կետերով անցնող ուղղի հավասարումը.

- 1)  $x - y - 3 = 0$
- 2)  $x - y + 3 = 0$
- 3)  $x + y + 3 = 0$
- 4)  $x + y - 3 = 0$

X. Տրված է  $\begin{cases} x - \sqrt{x-1} - 13 \leq 0 \\ |x+1| = 2 \end{cases}$  համախումբը:

37 Ք-տնել համախմբի հավասարման ամենամեծ արմատը:

38 Ք-տնել համախմբի անհավասարման լուծումներից մեծագույնը:

39 Քանի՞ բնական թիվ կա համախմբի անհավասարման լուծումների բազմության մեջ:

40 Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համախումբը:

**XI. Տրված է  $f(x) = \frac{x+4}{x+2}$  ֆունկցիան:**

41 Գտնել  $x$ -ի բոլոր այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում  $f$  ֆունկցիայի արժեքները դրական չեն:

42 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

43 Գտնել բոլոր այն թվերի քանակը, որոնք  $f$  ֆունկցիայի արժեք չեն:

44 Գտնել  $y = f(|x|)$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

**XII. Տրված է  $\sqrt{ax+1,75} = |x+2|$  հավասարումը ( $a$ -ն պարամետր է):**

**45 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1.  $a = 0$  արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2.  $a = 2$  արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
3. Ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
4. Ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումը համարժեք է  $ax+1,75 = (x+2)^2$  հավասարմանը:
5. Ցանկացած  $a < 0$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
6.  $1 < a \leq 7$  պայմանին բավարարող ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

## Բ մակարդակ

**XIII. Պղնձից, ցինկից և նիկելից կազմված համաձուլվածքում այդ մետաղների զանգվածները հարաբերում են ինչպես 10:3:5:**

46 Քանի՞ գրամ պղինձ է պարունակում այդ համաձուլվածքի 45 գրամը:

47 Քանի՞ գրամ է այդ համաձուլվածքի այն կտորը, որը պարունակում է 8 գ ցինկ:

48 Քանի՞ գրամ նիկել է պարունակում այդ համաձուլվածքի այն կտորը, որում պղինձը 28 գ ավելի է, քան ցինկը:

49 Յուրաքանչյուր մետաղից ունենալով 40 գրամ, ամենաշատը քանի՞ գրամ այդպիսի համաձուլվածք կարելի է պատրաստել:

XIV.  $ABCD$  սեղանի միջին գծի երկարությունը 4 է,  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\angle D = 50^\circ$ , իսկ  $AD$  և  $BC$  հիմքերի միջնակետերը միացնող հատվածի երկարությունը՝ 1:

50 Գտնել  $AB$  և  $CD$  ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել  $\frac{AD - BC}{2}$  մեծության արժեքը:

52 Գտնել  $AD$  հիմքի երկարությունը:

53 Գտնել  $\frac{AB}{\sin 50^\circ}$  հարաբերությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{54} \quad \sqrt{11+6\sqrt{2}} + \sqrt{11-6\sqrt{2}}$$

$$\boxed{55} \quad \left( 4 \cdot 3^{\log_3 24} - 3 \cdot 4^{\log_3 4} \right)^{\log_4 3}$$

$$\boxed{56} \quad 8 \left( \cos \frac{\pi}{5} - \cos \frac{2\pi}{5} \right)$$

$$\boxed{57} \quad 2\pi + \arcsin(\sin 5)$$



**XVI. Տրված է  $\sqrt{25 - x^2} \lg(2x + 8) > 0$  անհավասարումը:**

58 Գտնել տրված անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

59 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:

60 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

61 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

**XVII. Կատարել առաջադրանքները.**

62 Գտնել այն բոլոր «բառերի» քանակը, որոնք բաղկացած են 3 հատ Ա և 4 հատ Բ տառերից:

63 Քանի՞ եղանակով կարելի է ջոկի 7 զինվորներին բաժանել երեք խմբի այնպես, որ մի խմբում լինի 3, իսկ մյուս խմբերում՝ 2-ական զինվոր:

**XVIII. Տրված է  $f(x) = (x^2 - 2x + 3)\sin 3x$  ֆունկցիան:**

**64 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1.  $f$  ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը 3 թիվն է:
2. Ֆունկցիան կենտ է:
3.  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկի  $x = 0$  արսցիսով կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է  $y = 3x - 7$  ուղղին:
4. Ֆունկցիան  $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$  միջակայքում նվազող է:
5. Ֆունկցիան  $(-1; 0)$  միջակայքում 0 արժեք չի ընդունում:
6.  $[-1; 0]$  միջակայքում  $f$  և  $g(x) = x^2 - 2x + 3$  ֆունկցիաների գրաֆիկները ընդհանուր կետ չունեն:

**XIX.**  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  թեք զուգահեռանիստի հիմքը  $AD = 2$  և  $AB = 1$  կից կողմերով ուղղանկյուն է, իսկ 2 երկարությամբ  $AA_1$  կողմնային կողը հիմքի՝ իրեն կից կողմերի հետ կազմում է  $60^\circ$ -ի անկյուն:  $A_1 O$ -ն զուգահեռանիստի բարձրություն է,  $K$ -ն՝  $AD$  հատվածի միջնակետը:

65 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Չուգահեռանիստի  $A_1$  գագաթը պրոյեկտվում է  $ABCD$  ուղղանկյան  $AC$  անկյունագծի վրա:
2.  $\angle A_1 K O$ -ն  $A_1 A D B$  երկնիստ անկյան գծային անկյունն է:
3.  $CC_1$  կողմնային կողի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը  $30^\circ$  է:
4.  $ABOK$  քառանկյունը քառակուսի է:
5.  $A_1 K O$  հարթությամբ առաջացած հատույթի մակերեսը  $\sqrt{2}$  է:
6.  $AA_1 K O$  բուրգի ծավալը 4 անգամ փոքր է տրված զուգահեռանիստի ծավալից: