

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 5

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.

$$\boxed{1} \quad 3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{4}$$

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

2) $1\frac{3}{20}$

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

4) 1

$$\boxed{2} \quad (\sqrt{24} + \sqrt{54}) : \sqrt{6}$$

1) 5

2) $\sqrt{13}$

3) 13

4) $5\sqrt{6}$

$$\boxed{3} \quad \sin 60^\circ + \cos 30^\circ$$

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

2) $2\sqrt{3}$

3) $\sqrt{3}$

4) $2\sqrt{2}$

$$\boxed{4} \quad 3^{2+\log_{\sqrt{5}}5}$$

1) 45

2) 15

3) 225

4) 450

II. Գտնել հավասարման արմատները.

5) $\frac{2x-10}{3} = 6$

- 1) 4
- 2) -144
- 3) 14
- 4) -4

6) $\sqrt{5x-6} = 7$

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

7) $5^{9-x} = 25$

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

8) $\cos 2x = 0$

- 1) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
- 2) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
- 3) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
- 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) $[-2; 3]$
- 2) $[3; 8]$
- 3) $(-\infty; 3]$
- 4) $[-2; +\infty)$

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

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

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

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

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) 5
- 4) 2,5

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

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

15 Գետի հոսանքի ուղղությամբ նավակի 2 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ անգամ է մեծ նույն ժամանակահատվածում հոսանքին հակառակ ուղղությամբ նրա անցած ճանապարհից:

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

16 Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 30 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

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

V. Կատարել առաջադրանքները.

17 Գտնել $12; 10,2; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի յոթերորդ անդամը:

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

18 Գտնել $12; 10,2; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի դրական անդամների գումարը:

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

19 Գտնել $18; -6; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

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

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

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

21 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

22 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

23 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

24 Գտնել 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) 45^0
- 2) 60^0
- 3) 30^0
- 4) 15^0

26 Ք-տնել եռանկյան մակերեսը:

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

27 Ք-տնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

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

28 Ք-տնել եռանկյան սրունքին տարված միջնագծի երկարությունը:

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

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

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

- 1) 60^0
- 2) 30^0
- 3) 90^0
- 4) 45^0

30 Գտնել գլանի հիմքի տրամագիծը:

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

31 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

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

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

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

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

- 1) 0
- 2) -10
- 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 $\begin{cases} x - \sqrt{x-1} - 21 \leq 0 \\ |x+1| = 2 \end{cases}$ համախումբը:

37 Գտնել համախմբի հավասարման ամենամեծ արմատը:

38 Գտնել համախմբի անհավասարման լուծումներից մեծագույնը:

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

40 Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համախումբը:

XI. Տրված է $f(x) = \frac{x+6}{x+2}$ 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. $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2. $a = 0$ 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 $a < 1$ 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 7 գ ցինկ:

48 Քանի՞ գրամ նիկել է պարունակում այդ համաձուլվածքի այն կտորը, որում պղինձը 35 գ ավելի է, քան ցինկը:

49 Յուրաքանչյուր մետաղից ունենալով 60 գրամ, ամենաշատը քանի՞ գրամ այդպիսի համաձուլվածք կարելի է պատրաստել:

XIV. $ABCD$ սեղանի միջին գծի երկարությունը 6 է, $\angle A = 40^\circ$, $\angle D = 50^\circ$, իսկ AD և BC հիմքերի միջնակետերը միացնող հատվածի երկարությունը՝ 2:

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.

$$\boxed{54} \quad \sqrt{6+4\sqrt{2}} + \sqrt{6-4\sqrt{2}}$$

$$\boxed{55} \quad \left(3 \cdot 3^{\log_3 24} - 2 \cdot 4^{\log_3 4} \right)^{\log_4 3}$$

$$\boxed{56} \quad 6 \left(\cos \frac{\pi}{5} - \cos \frac{2\pi}{5} \right)$$

$$\boxed{57} \quad 4\pi + \arcsin(\sin 12)$$

XVI. Տրված է $\sqrt{25-x^2} \lg(2x+10) > 0$ 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 4 հատ Ա և 3 հատ Բ տառերից:

63 Քանի՞ եղանակով կարելի է ջուկի 8 զինվորներին բաժանել երեք խմբի այնպես, որ մի խմբում լինի 2, իսկ մյուս խմբերում՝ 3-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 2 թիվն է:
2. Ֆունկցիան կենտ է:
3. f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x = 0$ արսցիսով կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է $y = 9x - 7$ ուղղին:
4. Ֆունկցիան $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ միջակայքում նվազող է:
5. Ֆունկցիան $(0; 1)$ միջակայքում 0 արժեք չի ընդունում:
6. $[0; 1]$ միջակայքում f և $g(x) = x^2 - 2x + 3$ ֆունկցիաների գրաֆիկները ընդհանուր կես 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° -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 45° է:
4. $ABOK$ քառանկյունը քառակուսի է:
5. $A_1 K O$ հարթությամբ առաջացած հատույթի մակերեսը $\frac{\sqrt{2}}{2}$ է:
6. $AA_1 K O$ բուրգի ծավալը 12 անգամ փոքր է տրված զուգահեռանիստի ծավալից: