

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 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 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) $2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{5}$

1) $1\frac{7}{20}$

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

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

4) 1,5

2) $(\sqrt{27} + \sqrt{75}) : \sqrt{3}$

1) $\sqrt{34}$

2) 9

3) 25

4) 8

3) $\sin 45^\circ + \cos 60^\circ$

1) 2

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

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

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

4) $3^{1 + \log_{\sqrt{3}} 7}$

1) 21

2) 147

3) 189

4) 63

II. Գտնել հավասարման արմատները.

5) $\frac{4x-9}{5} = 3$

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

6) $\sqrt{8x-4} = 6$

- 1) 1,25
- 2) 4
- 3) 8
- 4) 5

7) $7^{5-x} = 49$

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

8) $\cos 4x = 1$

- 1) $\frac{\pi k}{4}, k \in Z$
- 2) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
- 3) $\frac{\pi k}{2}, k \in Z$
- 4) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$

III. Լուծել անհավասարումը.

9 $4x > x^2$

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

10 $\sqrt{2-x} \leq \sqrt{7}$

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

11 $\left(\frac{1}{3}\right)^x < \frac{1}{9}$

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

12 $\log_{0,5}\left(\frac{1}{4}x + 2\right) \leq 1$

- 1) $[-6; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -6]$
- 3) $(-8; -6]$
- 4) $(-8; +\infty)$

IV. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 14 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 10 կմ/ժ:

13 Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

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

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

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

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

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

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

- 1) 3
- 2) $2\frac{1}{12}$
- 3) 2
- 4) $2\frac{11}{12}$

V. Կատարել առաջադրանքները.

17 Գտնել 10; 8,5; ... թվաբանական պրոգրեսիայի յոթերորդ անդամը:

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

18 Գտնել 10; 8,5; ... թվաբանական պրոգրեսիայի դրական անդամների գումարը:

- 1) 38
- 2) 38,5
- 3) 39,5
- 4) 39

19 Գտնել 16; -8; ... երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

20 Գտնել 16; -8; ... անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների գումարը, որոնք մեծ են (-2)-ից:

- 1) $\frac{42}{3}$
- 2) $\frac{32}{3}$
- 3) $\frac{52}{3}$
- 4) $\frac{62}{3}$

VI. Տրված է $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 8$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $3x^2 - 6x - 24$
- 2) $x^3 - 6x - 24$
- 3) $3x^2 - 6x^2 - 24$
- 4) $3x^2 - 6x + 24$

22 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

23 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

24 Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

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

VII. Հավասարաարուն եռանկյան հիմքին տարված բարձրությունը 4 է, իսկ սրունքը՝ 8:

25) Գտնել եռանկյան հիմքին առընթեր անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 30°
- 2) 45°
- 3) 60°
- 4) 15°

26) Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 16
- 2) $32\sqrt{3}$
- 3) $16\sqrt{3}$
- 4) 32

27) Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

- 1) 8
- 2) 12
- 3) 16
- 4) 4

28) Գտնել եռանկյան սրունքին տարված միջնագծի երկարությունը:

- 1) 6
- 2) 8,4
- 3) $4\sqrt{7}$
- 4) 8

VIII. Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը 12 է, իսկ ծնորդը՝ 6:

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

- 1) 45^0
- 2) 30^0
- 3) 60^0
- 4) 75^0

30 Գտնել գլանի հիմքի տրամագիծը:

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

31 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 36π
- 2) $18\sqrt{3}\pi$
- 3) $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$
- 4) $36\sqrt{3}\pi$

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

- 1) $6\sqrt{3}$
- 2) $12\sqrt{3}$
- 3) $8\sqrt{2}$
- 4) 36

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

33 Ո՞ր քառորդին է պատկանում B կետը:

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

34 Ք-տնել եռանկյան A գագաթից տարված AM միջնագծի երկարությունը:

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

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

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

36 Ո՞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 $\begin{cases} x - \sqrt{x+1} - 11 \leq 0 \\ |x+1| = 2 \end{cases}$ 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 $f(x) = \frac{x+6}{x+3}$ ֆունկցիան:

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

42 Պտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

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

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

XII. Տրված է $\sqrt{ax+5} = |x+3|$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

45 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. $a = 0$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2. $a = 1$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
3. Ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
4. Ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումը համարժեք է $ax+5 = (x+3)^2$ հավասարմանը:
5. Ցանկացած $a < 0$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
6. $2 < a \leq 10$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

Բ մակարդակ

XIII. Պղնձից, ցինկից և նիկելից կազմված համաձուլվածքում այդ մետաղների զանգվածները հարաբերում են ինչպես 8:3:4:

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 40 գրամ, ամենաշատը քանի՞ գրամ այդպիսի համաձուլվածք կարելի է պատրաստել:

XIV. $ABCD$ սեղանի միջին գծի երկարությունը 4 է, $\angle A = 20^\circ$, $\angle D = 70^\circ$, 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 $\frac{AB}{\sin 70^\circ}$ հարաբերությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{54} \quad \sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$$

$$\boxed{55} \quad \left(3 \cdot 2^{\log_2^2 3} - 2 \cdot 3^{\log_2 3} \right)^{\log_3 2}$$

$$\boxed{56} \quad 4 \left(\cos \frac{\pi}{5} - \cos \frac{2\pi}{5} \right)$$

$$\boxed{57} \quad 3\pi - \arcsin(\sin 9)$$

XVI. Տրված է $\sqrt{36-x^2} \lg(2x+10) > 0$ 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 2 հատ Բ տառերից:

63

Քանի՞ եղանակով կարելի է ջոկի 9 զինվորներին բաժանել երեք խմբի այնպես, որ մի խմբում լինի 5, իսկ մյուս խմբերում՝ 2-ական զինվոր:

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

64 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը -3 թիվն է:
2. Ֆունկցիան կենտ է:
3. f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x = 0$ արսցիտով կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է $y = 3x - 7$ ուղղին:
4. Ֆունկցիան $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}\right)$ միջակայքում նվազող է:
5. Ֆունկցիան $(0; 1,5)$ 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 $AD = 4$ և $AB = 2$ կից կողմերով ուղղանկյուն է, իսկ 4 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 30° է:
4. $ABOK$ քառանկյունը քառակուսի է:
5. $A_1 K O$ հարթությամբ առաջացած հատույթի մակերեսը $4\sqrt{2}$ է:
6. $AA_1 K O$ բուրգի ծավալը 4 անգամ փոքր է տրված զուգահեռանիստի ծավալից: