

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 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:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

I. Կատարել առաջադրանքները.

1) 30-ը 12-ից քանի՞ անգամ է մեծ:

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

2) Ո՞ր թիվը կստանանք, եթե 20-ը փոքրացնենք 25 %-ով:

- 1) 18
- 2) 10
- 3) 16
- 4) 15

3) Գտնել 20-ի և 12-ի ընդհանուր բաժանարարների քանակը:

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

4) Գտնել 2-ից փոքր 4 հայտարարով բոլոր անկանոն կոտորակների գումարը:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(5\frac{1}{4}-0,5\right):\frac{19}{8}$

- 1) 1
- 2) 1,5
- 3) 2
- 4) $2\frac{1}{8}$

6 $(3\sqrt{5}-5)(3\sqrt{5}+5)$

- 1) 10
- 2) 20
- 3) $4\sqrt{5}$
- 4) -10

7 $\sqrt{2}\sin 45^{\circ} + \cos 180^{\circ} - 3\sin 270^{\circ}$

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

8 $\log_6 3 + \log_6 12$

- 1) 1
- 2) 12
- 3) $\log_6 15$
- 4) 2

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{20-x}{3} = 5$

- 1) -5
- 2) 10
- 3) 5
- 4) 8

10 $\sqrt{2x+5} = 6$

- 1) $0,5$
- 2) 10
- 3) $15,5$
- 4) 16

11 $3^{2x-1} = 27$

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

12 $\sin 2x = 0$

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

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{5+4x}{4} \leq \frac{x+1}{2}$

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

14 $\sqrt{3x-12} \geq 3$

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

15 $\left(\frac{3}{2}\right)^{x+1} \geq \frac{9}{4}$

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

16 $\lg(2x-6) > 2$

- 1) $(53; +\infty)$
- 2) $(3; +\infty)$
- 3) $(47; +\infty)$
- 4) $[53; +\infty)$

V. Առաջին տակառում կա 60 լ հեղուկ, իսկ երկրորդում՝ 48 լ: Առաջին տակառից օրական դատարկվում է 2,5 լ հեղուկ, իսկ երկրորդից՝ 1,5 լ :

17 Քանի՞ օրում կդատարկվի առաջին տակառը:

- 1) 30
- 2) 24
- 3) 12
- 4) 120

18 Քանի՞ օր հետո առաջին տակառում կմնա 20 լ հեղուկ:

- 1) 10
- 2) 12
- 3) 16
- 4) 20

19 Քանի՞ օր հետո երկրորդ տակառում կմնա նրա պարունակության 75%-ը:

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 12
- 4) 6

20 Քանի՞ օր հետո տակառներում կմնա հավասար քանակությամբ հեղուկ:

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

VI. Տրված է $f(x) = \frac{4}{x}$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

22 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

23 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

24 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[1; 4]$ միջակայքում:

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

VII. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $AB=9$, $AD=15$, $\angle BCD=30^{\circ}$:

25 Ք-տնել զուգահեռագծի պարագիծը:

- 1) 24
- 2) 48
- 3) 36
- 4) 12

26 Ք-տնել $\angle ABC$ -ն:

- 1) 90°
- 2) 60°
- 3) 150°
- 4) 120°

27 Ք-տնել զուգահեռագծի B գագաթից տարված փոքր բարձրությունը:

- 1) 6
- 2) 7,5
- 3) 4,5
- 4) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

28 Ք-տնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 40,5
- 2) 67,5
- 3) 33,75
- 4) $\frac{135\sqrt{3}}{2}$

VIII. Գլանի հիմքի շառավիղը 4 սմ է, իսկ բարձրությունը՝ $8\sqrt{3}$ սմ:

29 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) $32\sqrt{3}$ սմ²
- 2) 192 սմ²
- 3) $64\sqrt{3}$ սմ²
- 4) 96 սմ²

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

- 1) 30°
- 2) 60°
- 3) 75°
- 4) 45°

31 Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) $32\sqrt{3}\pi$ սմ²
- 2) $64\sqrt{3}$ սմ²
- 3) $32\sqrt{3}$ սմ²
- 4) $64\sqrt{3}\pi$ սմ²

32 Գտնել գլանի ծավալը:

- 1) $128\sqrt{3}\pi$ սմ³
- 2) 384π սմ³
- 3) 128 սմ³
- 4) $\frac{128\sqrt{3}}{3}\pi$ սմ³

IX. Տրված են $A(-4; 6)$, $B(4; 6)$, $C(0; 2)$ կետերը:

33 Քտնել AB հատվածի երկարությունը:

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

34 Քտնել \overrightarrow{AC} վեկտորի կոորդինատները:

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

35 Քտնել \overrightarrow{BA} և \overrightarrow{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 32
- 2) 0
- 3) -32
- 4) 16

36 Քտնել ABC անկյան մեծությունը:

- 1) 60°
- 2) 45°
- 3) 30°
- 4) $\arccos \frac{2}{3}$

X. Կատարել առաջադրանքը.

37 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի հինգերորդ անդամը, եթե $a_3 = 5, a_7 = 13$:

38 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 10 անդամների գումարը, եթե $a_3 = 5, a_7 = 13$:

39 Գտնել (b_n) դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը, եթե $b_1 + b_2 = 3, b_3 + b_4 = 12$:

40 Գտնել (b_n) դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին յոթ անդամների գումարը, եթե $b_1 + b_2 = 3, b_3 + b_4 = 12$:

XI. Տրված է $\begin{cases} x^2 - 8x + 12 = 0 \\ 2x + 7 \geq a \end{cases}$ համակարգը:

41 Գտնել այն ամենափոքր a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգը լուծում չունի:

42 Գտնել այն բոլոր a ամբողջ թվերի քանակը, որոնց դեպքում համակարգը կունենա միակ լուծում:

43 Գտնել այն ամենամեծ a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի ճիշտ երկու լուծում:

44 Գտնել այն ամենամեծ a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի լուծում:

XII. Տրված է $f(x) = \sqrt{3} \cos x - 3 \sin x$ ֆունկցիան:

45 **Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1. Գոյություն ունի f ֆունկցիայի գրաֆիկի շոշափող, որը զուգահեռ է $y = -3x$ ուղղին:
2. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանում է ճիշտ յոթ ամբողջ թիվ:
3. $f(x) = 0$ հավասարումը $\left[-\pi; \frac{7\pi}{6}\right)$ միջակայքում ունի ճիշտ երեք արմատ:
4. $F(x) = f\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է 4-ի:
5. Եթե $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$, ապա $f(x) > 0$:
6. $x = \frac{5\pi}{3}$ -ը ֆունկցիայի մաքսիմումի կետ է:

Բ մակարդակ

XIII. Երկու վայրերի միջև եղած ճանապարհը մարդը՝ քայլելով անցնում է 3,5 ժամում, իսկ հեծանվով՝ 2,5 անգամ քիչ ժամանակում: Հեծանվով ընթանալիս նրա արագությունը 9 կմ/ժ-ով ավելի է, քան քայլելիս:

46 Քանի՞ րոպեում է նա հեծանվով անցնում այդ ճանապարհը:

47 Գտնել նրա արագությունը հեծանվով ընթանալիս՝ արտահայտած կմ/ժ-ով:

48 Քանի՞ կմ է այդ ճանապարհը:

49 Քանի՞ րոպեում նա կանցնի այդ ճանապարհը, եթե ճանապարհի 10 կիլոմետրն անցնի հեծանվով, իսկ մնացած մասը՝ քայլելով:

XIV. O_1 և O_2 կենտրոններով և համապատասխանաբար 1 և 7 շառավիղներով երկու շրջանագծեր, որոնք գտնվում են AB ուղղի տարբեր կողմերում, շոշափում են այդ ուղիղը համապատասխանաբար A և B կետերում: Հայտնի է, որ $AB = 15$:

50 Գտնել O_1 կետի հեռավորությունը O_2B շառավիղն ընդգրկող ուղղից:

51 Գտնել O_1 և O_2 կետերի հեռավորությունը:

52 Գտնել O_1O_2 հատվածի այն մասի երկարությունը, որը գտնվում է շրջաններից դուրս:

53 Գտնել AO_1BO_2 սեղանի մակերեսի և AO_1B եռանկյան մակերեսի հարաբերությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $-12 \operatorname{tg}(2 \operatorname{arctg} 5)$

55 $x_1^3 + x_2^3$, եթե x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 7x + 4 = 0$ հավասարման արմատներն են:

56
$$\frac{25(\sqrt{3} + \sqrt{13})}{(8 + \sqrt{39})\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{13})^2}}$$

57 $\log_{31} 64 \cdot (\log_2 155 - \log_2 5) - 7^{\log_{49} 16}$

XVI. Տրված է $f(x) = 12x + 5\sqrt{1-x^2}$ ֆունկցիան:

58 Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

59 Գտնել $\frac{2f(\sin \alpha)}{12 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$ արտահայտության արժեքը, եթե $a \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$:

60 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

61 Գտնել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62 Գտնել n -ը, եթե $A_8^n = 6720$:

63 Քանի՞ տասնանիշ թիվ կարելի է կազմել չորս հատ 4 և վեց հատ 5 թվանշաններով:

XVIII. Տրված է $|x + 2| + |x - 5| = b$ հավասարումը (b -ն պարամետր է):

64 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Եթե a թիվը տրված հավասարման արմատ է, ապա $3 - a$ թիվը ևս այդ հավասարման արմատ է:
2. Գոյություն ունի b -ի այնպիսի դրական արժեք, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
3. $b = 7$ դեպքում հավասարման արմատների բազմությունը $[-2; 5]$ միջակայքն է:
4. $b > 7$ դեպքում $[5; +\infty)$ միջակայքում հավասարման արմատը $\frac{b}{2} + 3$ -ն է:
5. $b < 7$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
6. $b > 7$ պայմանին բավարարող ցանկացած b -ի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

XIX. Հարթությանը չպատկանող M կետից տարված են MO ուղղահայացը և MA , MB թեքերը, որոնք այդ հարթության հետ կազմում են համապատասխանաբար 60° և 45° անկյուններ: M կետի հեռավորությունը հարթությունից 12 սմ է: Թեքերի OA և OB պրոյեկցիաները միմյանց հետ կազմում են 30° անկյուն:

65 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. AMO -ն սուրանկյուն եռանկյուն է:
2. $MA < MB$:
3. O կետի հեռավորությունը AB ուղղից $6\sqrt{3}$ սմ է:
4. $MABO$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է այդ բուրգից դուրս:
5. $MABO$ երկնիստ անկյունը հավասար է $\arctg 2$:
6. MO -ով անցնող և MAB հարթությանն ուղղահայաց հարթությամբ $MOAB$ բուրգի հատույթ գոյություն չունի: