

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2018

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

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. Տրված են 18 և 24 թվերը:

1) Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

- 1) 6
- 2) -6
- 3) -42
- 4) 42

2) Գտնել այդ թվերի գումարը 7-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

- 1) 7
- 2) -5
- 3) 4
- 4) 0

3) Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

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

4) Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 432
- 2) 144
- 3) 72
- 4) 48

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5) $\frac{5}{3}\left(\frac{6}{5}-3\right)$

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

6) $\frac{x+5y}{x+y}$, եթե $\frac{y}{x} = 2$:

- 1) 3
- 2) $\frac{11}{2}$
- 3) $\frac{11}{3}$
- 4) 10

7) $(\sqrt{3}-1)^2 + (\sqrt{3}+1)^2$

- 1) 6
- 2) 8
- 3) 20
- 4) 18

8) $18\sin \alpha$, եթե $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ և $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$:

- 1) 12
- 2) $\frac{\sqrt{14}}{9}$
- 3) -12
- 4) $-\frac{\sqrt{14}}{9}$

III. Լուծել հավասարումը.

9 $\frac{3x-5}{7x+5} = \frac{1}{4}$

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

10 $\sqrt{x^2 - 6x} = x - 2$

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

11 $3^x + 3^{x-1} = 4$

- 1) 0
- 2) 0,25
- 3) 0 և 1
- 4) 1

12 $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = 0$

- 1) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
- 2) $-\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
- 3) $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
- 4) $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{1}{x} < 1$

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

14 $\sqrt{2x-3} < 3$

- 1) \emptyset
- 2) $[1,5; 6)$
- 3) $\left(-\infty; -\frac{29}{3}\right]$
- 4) $(-\infty; 3)$

15 $2^{|x-2|} \leq 1$

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

16 $\log_{0,7}(6-x) < 0$

- 1) $(-\infty; 6)$
- 2) $(5; 6)$
- 3) $(-\infty; 5)$
- 4) $(5; +\infty)$

V. **Գնացքը A -ից B 800 կմ ճանապարհին ըստ չվացուցակի պետք է անցներ 8 ժամում: Շարժումն սկսելուց 3 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) 80
- 2) 50
- 3) 100
- 4) 125

18 Բանի՞ կմ է AC հեռավորությունը:

- 1) 240
- 2) 300
- 3) 150
- 4) 375

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

- 1) 100
- 2) 120
- 3) 150
- 4) 125

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

- 1) 5ժ
- 2) 4ժ 48ր
- 3) 5ժ 48ր
- 4) 4ժ

VI. Տրված է $f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$ ֆունկցիան:

21 Չ-տնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

22 Չ-տնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\frac{-10}{(x-3)^2}$
- 2) $\frac{-8}{(x-3)^2}$
- 3) $\frac{3x-1}{(x-3)^2}$
- 4) $\frac{-8}{(x-3)}$

23 Չ-տնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) չունի
- 2) 2
- 3) 8
- 4) 1

24 Չ-տնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

VII. Ջուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը 10 է, անկյուններից մեկը՝ 45° :

25 Ձ-տնել զուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

- 1) 5
- 2) 6
- 3) $5\sqrt{2}$
- 4) 8

26 Ձ-տնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) $50\sqrt{2}$
- 2) 100
- 3) 50
- 4) $25\sqrt{2}$

27 Ձ-տնել զուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $5\sqrt{2}$
- 2) $5\sqrt{10}$
- 3) 15
- 4) $10\sqrt{2}$

28 Ձ-տնել զուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

VIII. Կոնի ծնորդի երկարությունը 10 է և հիմքի հարթության հետ կազմում է 30° անկյուն:

29 Գտնել կոնի բարձրությունը:

- 1) $5\sqrt{3}$
- 2) 5
- 3) $5\sqrt{2}$
- 4) 6

30 Գտնել կոնի հիմքի շառավիղը:

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

31 Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) $\frac{125\sqrt{2}\pi}{3}$
- 2) $\frac{125\sqrt{3}\pi}{3}$
- 3) 125π
- 4) $\frac{500\pi}{3}$

32 Գտնել կոնի գագաթով անցնող հարթությամբ այն հատույթի մակերեսը, որն ամենամեծն է:

- 1) $25\sqrt{3}$
- 2) $50\sqrt{3}$
- 3) 100
- 4) 50

IX. Տրված են $A(1; 2)$, $B(-3; 1)$ և $C(-5; 9)$ կետերը:

33 Ձ-տնել $\overline{AB} + \overline{BC}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-4; -1\}$
- 2) $\{-4; 7\}$
- 3) $\{-6; 7\}$
- 4) $\{-4; 11\}$

34 Ձ-տնել \overline{AC} վեկտորի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{13}$
- 2) $\sqrt{85}$
- 3) $\sqrt{65}$
- 4) $\sqrt{17}$

35 Ձ-տնել \overline{AB} և \overline{BC} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 45°
- 2) 60°
- 3) 90°
- 4) 30°

36 Ձ-տնել b -ն, եթե հայտնի է, որ C կետը գտնվում է $y = 2x + b$ ուղղի վրա:

- 1) 19
- 2) 1
- 3) 14
- 4) 90

X. Կատարել առաջադրանքները.

37 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 10$, $a_n = 40$, $S_n = 275$: Գտնել n -ը:

38 Գտնել $a_n = 25 - 3n$ ընդհանուր անդամն ունեցող հաջորդականության դրական անդամների քանակը:

39 Գտնել 8-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի քանակը:

40 Գտնել այն բնական թիվը, որը հավասար է իրեն նախորդող բոլոր բնական թվերի գումարի $\frac{1}{7}$ -ին:

XI. Տրված է $\log_3^2 x^2 \leq 16$ անհավասարումը:

41 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին չպատկանող թվերի քանակը:

42 Գտնել անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

43 Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

44 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

XII. Տրված է $f(x) = ||x-2|-a|$ ֆունկցիան, որտեղ $a > 0$:

45 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Ֆունկցիայի ածանցյալը $x = a + 2$ կետում հավասար է 0-ի:
2. $f(2-a) = 0$:
3. $[2+a; +\infty)$ միջակայքում ֆունկցիան աճող է:
4. Ֆունկցիայի գրաֆիկը չունի համաչափության առանցք:
5. Ֆունկցիան ունի էքստրեմումի երկու կետ:
6. Գոյություն ունեն x -ի երեք արժեք, որոնց դեպքում ֆունկցիայի արժեքը հավասար է a -ի:

Բ նակարդակ

XIII. Տրված է $(a-1) \cdot 4^{-|x|} - 8 \cdot 2^{-|x|} + 1 = 0$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

46 Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում $\log_2 5$ թիվը հավասարման արմատ է:

47 Գտնել a -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ երկու արմատ:

48 Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ երեք արմատ:

49 Գտնել a -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ չորս արմատ:

XIV. **Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, առաջին բաժինը 30 էջով ավելի է գրքի կեսից և 25 % ավելի էջ ունի, քան երկրորդ բաժինը:**

50 Քանի՞ էջով է գրքի առաջին բաժինը ավելի գրքի երկրորդ բաժնից:

51 Օրական հավասար էջեր կարդալով՝ աշակերտը քանի՞ օրում կկարդա ամբողջ գիրքը, եթե առաջին բաժինը կարդում է 20 օրում:

52 Քանի՞ էջ ունի գիրքը:

53 Քանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժնի էջերը համարակալելիս:

XV. Հավասարասրուն սեղանի հիմքերը հարաբերում են ինչպես 3:4, իսկ բարձրությունը 21 է: Սեղանի միջին գիծը հավասար է նրա բարձրությանը:

54 Ք-տնել սեղանի անկյունագծերի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

55 Ք-տնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:

56 Ք-տնել սեղանի մակերեսը:

57 Ք-տնել սեղանին արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

XVI. Գտնել արտահայտության արժեքը.

58 $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$, եթե x_1 -ն և x_2 -ը $x^2 - 6x + 2 = 0$ հավասարման արմատներն են:

59 $\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + 3 + \sqrt{5}$

60 $25 \sin\left(2 \arcsin \frac{4}{5}\right)$

61 $\log_{\sqrt{3}} 7 \cdot \log_{\sqrt{7}} 8 \cdot \log_8 3$

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62 0;1;2;3;4;5;6 թվանշաններից կազմվում են բոլոր հնարավոր հնգանիշ թվերը (առանց թվանշանների կրկնության): Դրանցից քանի՞սն են 5-ի բազմապատիկ:

63 Ձուգահեռ ուղիղներից մեկի վրա նշված է 5, իսկ մյուսի վրա՝ 4 կետ: Քանի՞ եռանկյուն գոյություն ունի, որոնցից յուրաքանչյուրի երեք գագաթներն էլ նշված կետերից են:

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

64 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

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

XIX. Տրված է $|\cos x| = |\cos 3x|$ հավասարումը:

65 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Հավասարման յուրաքանչյուր արմատի համաչափը կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ այդ հավասարման արմատ է:
2. $\frac{17\pi}{3}$ -ը հավասարման արմատ է:
3. Հավասարումը համարժեք չէ $\cos x = \cos 3x$ հավասարմանը:
4. Հավասարումը համարժեք է $\begin{cases} \cos x = \cos 3x \\ \cos x = -\cos 3x \end{cases}$ համակարգին:
5. Հավասարումը համարժեք է $\sin 4x = 0$ հավասարմանը:
6. Հավասարումը $[0; 12]$ միջակայքում ունի ճիշտ 17 արմատ: