

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2018

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 4

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 30 թվերը:

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

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

2) Գտնել այդ թվերի գումարը 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

- 1) 8
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

3) Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 9
- 4) 6

4) Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 540
- 2) 270
- 3) 180
- 4) 90

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{7}{2}\left(\frac{6}{7}-2\right)$

- 1) 4
- 2) 1
- 3) -4
- 4) 10

6 $\frac{x+5y}{x+y}$, եթե $\frac{y}{x} = 3$:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) $\frac{15}{2}$
- 4) 15

7 $(\sqrt{6}-1)^2 + (\sqrt{6}+1)^2$

- 1) 14
- 2) 12
- 3) 16
- 4) 4

8 $16\sin \alpha$, եթե $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4}$ և $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$:

- 1) $-\frac{\sqrt{23}}{4}$
- 2) $\frac{\sqrt{23}}{4}$
- 3) 4
- 4) -12

III. Լուծել հավասարումը.

9 $\frac{3x-1}{5x+5} = \frac{1}{2}$

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

10 $\sqrt{x^2 - 4x} = x - 1$

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

11 $4^x + 4^{x-1} = 5$

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 0 և 1
- 4) 0,25

12 $\sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

- 1) $-\frac{\pi}{9} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$
- 2) $\frac{\pi}{9} + \frac{2\pi k}{3}, k \in Z$
- 3) $\frac{\pi}{3} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$
- 4) $\frac{\pi}{9} + \frac{\pi k}{3}, k \in Z$

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{2}{x} < 1$

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

14 $\sqrt{2x-5} < 5$

- 1) $[2,5; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 15)$
- 3) $[2,5; 15)$
- 4) $(2,5; 15)$

15 $3^{|x-3|} \leq 1$

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

16 $\log_{0,5}(7-x) < 0$

- 1) $(-\infty; 7)$
- 2) $(6; 7)$
- 3) $(6; +\infty)$
- 4) $(-\infty; 6)$

V. **Գնացքը A -ից B 600 կմ ճանապարհին ըստ չվացուցակի պետք է անցնել 10 ժամում: Շարժումն սկսելուց 4 ժամ հետո գնացքը C կայարանում հարկադրաբար 1 ժամ կանգնեց, որից հետո ավելացնելով նախատեսված արագությունը՝ ժամանակին հասավ B կայարան:**

17 **Քանի՞ կմ/ժ է գնացքի արագությունն ըստ չվացուցակի:**

- 1) 150
- 2) 60
- 3) 70
- 4) 80

18 **Քանի՞ կմ է AC հեռավորությունը:**

- 1) 240
- 2) 200
- 3) 280
- 4) 320

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

- 1) 75
- 2) 64
- 3) 68
- 4) 72

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

- 1) 5ժ 45ր
- 2) 4ժ 50ր
- 3) 5ժ 50ր
- 4) 5ժ

VI. Տրված է $f(x) = \frac{4x-1}{x-2}$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

22 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\frac{4}{x-2}$
- 2) $\frac{4x+1}{(x-2)^2}$
- 3) $\frac{-9}{(x-2)^2}$
- 4) $-\frac{7}{(x-2)^2}$

23 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) չունի
- 2) 9
- 3) 2
- 4) 4

24 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

VII. Ջուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը 8 է, անկյուններից մեկը՝ 45° :

25 Ձ-տնել զուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

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

26 Ձ-տնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 40
- 2) 20
- 3) $32\sqrt{2}$
- 4) 32

27 Ձ-տնել զուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

28 Ձ-տնել զուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

VIII. Կոնի ծնորդի երկարությունը 8 է և հիմքի հարթության հետ կազմում է 30° անկյուն:

29 Գտնել կոնի բարձրությունը:

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

30 Գտնել կոնի հիմքի շառավիղը:

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

31 Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) $\frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$
- 2) 192π
- 3) 64π
- 4) $\frac{32\pi}{3}$

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

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

IX. Տրված են $A(2; 1)$, $B(-4; 2)$ և $C(-5; -4)$ կետերը:

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

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

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

- 1) $2\sqrt{6}$
- 2) $3\sqrt{2}$
- 3) $\sqrt{78}$
- 4) $\sqrt{74}$

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

- 1) 90°
- 2) 45°
- 3) 60°
- 4) 30°

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

- 1) 9
- 2) 14
- 3) 6
- 4) 1

X. Կատարել առաջադրանքները.

37 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 6,8$ $a_n = 12,2$ $S_n = 95$: Գտնել n -ը:

38 Գտնել $a_n = 23 - 3n$ ընդհանուր անդամն ունեցող հաջորդականության դրական անդամների քանակը:

39 Գտնել 7-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի քանակը:

40 Գտնել այն բնական թիվը, որը հավասար է իրեն նախորդող բոլոր բնական թվերի գումարի $\frac{1}{9}$ -ին:

XI. Տրված է $\log_2^2 x^2 \leq 16$ 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 $f(x) = ||x-1|+a|$ ֆունկցիան, որտեղ $a < 0$:

45 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 1 - a$ կետում հավասար է 0-ի:

2. $f(1-a) = 0$:

3. $[1-a; +\infty)$ 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 $(a-1) \cdot 4^{-|x|} - 10 \cdot 2^{-|x|} + 1 = 0$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

46 Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում $\log_2 3$ 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 20 էջով ավելի է գրքի կեսից և 20 % 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 12 օրում:

52 Քանի՞ էջ ունի գիրքը:

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

XV. Հավասարաարուն սեղանի հիմքերը հարաբերում են ինչպես 3:4, իսկ բարձրությունը 14 է:
Սեղանի միջին գիծը հավասար է նրա բարձրությանը:

54 Չ-տնել սեղանի անկյունագծերի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

55 Չ-տնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:

56 Չ-տնել սեղանի մակերեսը:

57 Չ-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 $\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + 5 + \sqrt{3}$

60 $169 \sin\left(2 \arcsin \frac{5}{13}\right)$

61 $\log_{\sqrt{2}} 5 \cdot \log_{\sqrt{5}} 3 \cdot \log_3 4$

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62

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

63

Ձուգահեռ ուղիղներից մեկի վրա նշված է 6, 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 9 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. $AB_1 D_1$ հարթությանը հատույթի մակերեսը $27\sqrt{3}$ է:
4. $A_1 C$ և BB_1 խաչվող ուղիղների հեռավորությունը $1,5\sqrt{6}$ 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. $\frac{17\pi}{4}$ -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 $\sin 2x = 0$ հավասարմանը:
6. Հավասարումը $[0; 14]$ միջակայքում ունի ճիշտ 17 արմատ: