

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2018

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 7

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. Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞ր թիվը կստանանք, եթե 12-ը մեծացնենք 25%-ով:

- 1) 18
- 2) 24
- 3) 15
- 4) 20

2 Գտնել այն թիվը, որի $\frac{2}{3}$ մասը հավասար է 14-ի:

- 1) 21
- 2) 27
- 3) 36
- 4) 12

3 15-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

- 1) 6
- 2) 7
- 3) 8
- 4) 5

4 Ի՞նչ մնացորդ կստացվի 41-ը 7-ի բաժանելիս:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $1\frac{2}{3} \cdot 0,6$

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

6 $|\sqrt{4} - \sqrt{9}|$

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

7 $3^{\log_2 4}$

- 1) 6
- 2) 9
- 3) 12
- 4) 4

8 $\operatorname{tg}(450^\circ - \alpha)$, եթե $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $3(x-2,5) = -15$

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

10 $\left|1 - \frac{3}{4}x\right| = 5$

- 1) $-\frac{16}{3}$
- 2) 8
- 3) $-\frac{16}{3}$ և 8
- 4) -7 և 7

11 $\log_{0,25}(x+3) = -2$

- 1) 13
- 2) $(-3; +\infty)$
- 3) 19
- 4) -5

12 $3^{x^2-2x} = 27$

- 1) -3 և 1
- 2) -1 և 3
- 3) 3
- 4) 1

IV. Լուծել անհավասարումը.

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

- 1) $(-\infty; -0,6]$
- 2) $(-\infty; -3]$
- 3) $[0,5; +\infty)$
- 4) $(-\infty; -1]$

14 $\sqrt{2-5x} \geq \sqrt{22}$

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

15 $7^{4-2x} \leq \sqrt[4]{7}$

- 1) $\left(\frac{15}{8}; +\infty\right)$
- 2) $\left[\frac{15}{8}; +\infty\right)$
- 3) $(-\infty; 2]$
- 4) $\left(-\infty; \frac{15}{8}\right]$

16 $\log_{0,1}(x-2) < -1$

- 1) $(2; 12)$
- 2) $(2; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 12)$
- 4) $(12; +\infty)$

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) 60
- 2) 70
- 3) 80
- 4) 50

18 Քանի՞ կմ է AC հեռավորությունը:

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

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

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

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

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

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 11$, $d = -0,4$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի վեցերորդ անդամը:

- 1) 8
- 2) 7,4
- 3) 8,6
- 4) 9

22 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 11$, $d = -0,4$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 5-ի:

- 1) 16
- 2) 8
- 3) 11
- 4) 12

23 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = -243$, $b_5 = 9$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

24 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = -243$, $b_5 = 9$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

- 1) 243
- 2) 9
- 3) 729
- 4) 81

VII. Տրված է $f(x) = x - \ln x$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 1$ կետում:

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

27 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 0 և 1
- 2) -1
- 3) չունի
- 4) 1

28 Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

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

VIII. Ձուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը $4\sqrt{2}$ է, անկյուններից մեկը՝ 45° :

29 Ձ-տնել զուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

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

30 Ձ-տնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 32
- 2) $32\sqrt{2}$
- 3) 16
- 4) 20

31 Ձ-տնել զուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

32 Ձ-տնել զուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

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

33 Գտնել BC հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

- 1) $(-1; 3,5)$
- 2) $(2; -1,5)$
- 3) $(4; -3)$
- 4) $(-2; 7)$

34 Գտնել BC տրամագծով շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

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

- 1) 5
- 2) 0
- 3) 6
- 4) -6

36 Ինչպիսի՞նք անկյուն են կազմում \overrightarrow{AB} և \overrightarrow{AC} վեկտորները:

- 1) ուղիղ
- 2) բութ
- 3) փոքր
- 4) սուր

X. Գլանի բարձրության երկարությունը 10 է, իսկ կողմնային մակերևույթի մակերեսը՝ $100\pi\sqrt{3}$:

37 Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

38 Քանի՞ անգամ կմեծանա գլանի ծավալը, եթե հիմքի շառավիղը մեծացվի 2 անգամ, իսկ բարձրությունը փոքրացվի 2 անգամ:

39 Գտնել գլանի առանցքին զուգահեռ և նրանից $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ հեռավորության վրա գտնվող հատույթի մակերեսը:

40 Գտնել գլանին թեք ներգծված քառակուսու մակերեսը, եթե նրա բոլոր զագաթները գտնվում են գլանի հիմքերի շրջանագծերի վրա:

XI. Տրված է $\begin{cases} x^2 - 13xy + 22y^2 \leq 0 \\ x + y = 14 \end{cases}$ համակարգը:

41 Ոչ բացասական ամբողջ թվերի քանի՞ թվազույգ է բավարարում համակարգի հավասարմանը:

42 Գտնել $\frac{x}{y}$ հարաբերության ամենամեծ արժեքը, որտեղ $(x; y)$ թվազույգը համակարգի անհավասարման լուծում է:

43 Գտնել $\frac{x}{y}$ հարաբերության ամենափոքր արժեքը, որտեղ $(x; y)$ թվազույգը համակարգի անհավասարման լուծում է:

44 Բնական թվերով քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

XII. Տրված է $f(x) = \cos(\sin x)$ ֆունկցիան:

45 **Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1. f ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
2. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[\cos 1; 1]$ միջակայքն է:
3. $f(x) = 1$ հավասարման արմատները $2\pi k, k \in Z$ թվերն են:
4. f ֆունկցիան կենս է:
5. f ֆունկցիան 2π պարբերական է:
6. $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ միջակայքում f ֆունկցիան աճող է:

Բ մակարդակ

XIII. Բանվորն 9 ժամում շարել էր 19 մ² պատ, ընդ որում, առաջին 5 մ² շարելուց հետո նրա արտադրողականությունն ընկել էր 20 %-ով:

46 Մինչև արտադրողականությունն ընկնելը բանվորը 2 ժամում քանի՞ մ² պատ էր շարում:

47 Քանի՞ ժամ աշխատեց բանվորն արտադրողականությունն ընկնելուց հետո:

48 Քանի՞ ժամում բանվորը շարեց պատի առաջին 7 մ²-ն:

49 Քանի՞ մ² շարեց բանվորն առաջին 6 ժամում:

XIV. Շրջանագիծն անցնում է ABC եռանկյան C գագաթով, հատում է AC կողմը D կետում, AB կողմը շոշափում B գագաթում: Հայտնի է, որ $AC = 15$, $\angle CBD = 30^\circ$, $BD = DC$:

50 Գտնել A անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել DBA անկյան աստիճանային չափը:

52 Գտնել AD հատվածի երկարությունը:

53 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $5^x + 4 \cdot 5^{-x}$, եթե $25^x + 16 \cdot 25^{-x} = 73$

55 $\left(\sqrt{xy} - \frac{xy}{x + \sqrt{xy}} \right) : \frac{1}{y + \sqrt{xy}}$, եթե $x = \frac{2}{7}, y = 21$

56 $\operatorname{ctg} \frac{\pi}{8} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{8}$

57 $\frac{\log_a b^4 \cdot \log_3 a^5}{\log_3 b^2}$

XVI. Տրված են $f(x) = \left| \cos \frac{\pi x}{4} \right|$ և $g(x) = \frac{14}{1+x^2}$ ֆունկցիաները:

58 Գտնել f ֆունկցիայի գրոների քանակը $[2; 20)$ միջակայքում:

59 Գտնել g ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

60 Գտնել $\varphi(x) = g(f(x))$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

61 Գտնել f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62 Չկրկնվող թվանշաններով և 5-ի բազմապատիկ քանի՞ հնգանիշ թիվ կարելի է կազմել 1, 3, 5, 7, 9 թվանշաններով:

63 4-ի բաժանվող քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել 2, 0, 4, 8 թվանշաններով:

XVIII. Տրված է b պարամետրով $\sqrt{32-x^2} \leq x-b$ անհավասարումը:

64 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. $b = 0$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[4; +\infty)$ միջակայքն է:
2. $b = 6$ արժեքի դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3. $b = -8$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[-4\sqrt{2}; 4\sqrt{2}]$ միջակայքն է:
4. $b = -4\sqrt{2}$ արժեքի դեպքում տրված անհավասարմանը բավարարում է ճիշտ հինգ ամբողջ թիվ:
5. Ցանկացած $b > 4\sqrt{2}$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
6. Անհավասարումը լուծում ունի այն և միայն այն դեպքում, երբ $-8 \leq b \leq 4\sqrt{2}$:

XIX. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ խորանարդի անկյունագծի երկարությունը 12 է:

65 **Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:**

1. $A_1 C$ անկյունագիծն ուղղահայաց է $AB_1 D_1$ հարթությանը:
2. $AB_1 D_1$ հարթությամբ հատույթի մակերեսը $24\sqrt{3}$ է:
3. $A_1 C$ և BB_1 խաչվող ուղիղների հեռավորությունը $4\sqrt{2}$ է:
4. BD և $A_1 C$ ուղիղների կազմած անկյունը 90° է:
5. D գագաթի հեռավորությունը $A_1 C$ անկյունագծից $4\sqrt{3}$ է:
6. $AB_1 D_1$ և BDC_1 հարթությունների հեռավորությունը 4 է: