

76 $a < -2$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2013

77 a -ի ցանկացած դրական արժեքի դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն չորս բնական լուծում:

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 7

78 Եթե $a \in (-2; -1)$, ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը $[0; (a+2)^2]$ միջակայքն է:

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

79 Եթե $a \in (-0,5; \sqrt{3}-2)$, ապա անհավասարումն ունի ճիշտ երկու ամբողջ լուծում:

Հարգելի՛ դիմորդ

Առաջադրանքները կատարելիս յուրաքանչյուրից պետք է ընտրել այն տարբերակը, որը Ձեր կարծիքով ճիշտ պատասխանն է, և պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան մասում կատարել նշում:

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը 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:

80 $a > 1$ դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն տասը ամբողջ լուծում:

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 չնոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորի ճշտությունը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

I. Կատարել առաջադրանքները.

1) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{13}{16}, \frac{5}{8}$ կոտորակներից ո՞րն է ամենամեծը:

- 1) $\frac{5}{8}$
- 2) $\frac{1}{2}$
- 3) $\frac{13}{16}$
- 4) $\frac{3}{4}$

2) Ի՞նչ թվանշան պետք է կցագրել 274 -ին, որպեսզի ստացված քառանիշ թիվը բաժանվի 9-ի:

- 1) 4
- 2) 9
- 3) 5
- 4) 3

3) Գտնել $a + 6$ թիվը 7-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը, եթե a -ն 7-ի բաժանելիս ստացվում է 3 մնացորդ:

- 1) 0
- 2) 9
- 3) 3
- 4) 2

4) Գտնել ամենամեծ երկնիշ և ամենափոքր քառանիշ թվերի գումարը:

- 1) 1097
- 2) 1098
- 3) 1100
- 4) 1099

72) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ միջակայքում ֆունկցիայի գրաֆիկն արագիսների առանցքը հատում է ճիշտ երեք կետում:

73) f ֆունկցիան ներկայացվում է նաև $f(x) = 2\sqrt{2} \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - 2$ տեսքով:

74) Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը պարունակում է ճիշտ չորս ամբողջ թիվ:

XIX. Տրված է a պարամետրով $(x + a)^2(\sqrt{x} - a - 2) \leq 0$ անհավասարումը:

75) $a = -2$ դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ երկու լուծում:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

67 Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 4 տղայի և 2 աղջկա շարք կանգնեցնել այնպես, որ աղջիկներից մեկը կանգնած լինի շարքի սկզբում, իսկ մյուսը՝ վերջում:

68 5 տղաներից և 5 աղջիկներից քանի՞ եղանակով կարելի է ընտրել 5 հոգու այնպես, որ նրանցից գոնե 2-ը աղջիկ լինեն:

XVIII. Տրված է $f(x) = 4\sin^2 x + 4\sin x \cos x - 4$ ֆունկցիան:

69 x -ի կամայական արժեքի դեպքում՝ $f\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) + f(x) = 0$:

70 $-\pi$ թիվը ֆունկցիայի պարբերություն է:

71 Եթե $x \in \left(\frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}\right)$, ապա $f(x) < 0$:

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{a^2 - 4b^2}{a + 2b}$, եթե $a = 9,6$ և $b = 2,3$:

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

6 $\left(a^{\frac{1}{3}} + 1\right)\left(a^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{1}{3}} + 1\right)$, եթե $a = 6$:

- 1) 12
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 9

7 $\sqrt[6]{a^6} - \sqrt[5]{a^5}$, եթե $a = -4$:

- 1) 16
- 2) 0
- 3) -8
- 4) 8

8 $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} 10\alpha$, եթե $\alpha = \frac{\pi}{18}$:

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

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

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

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

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

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

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

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

- 1) 3
- 2) 1
- 3) -3 և 1
- 4) -1 և 3

XVI. Գտնել արտահայտության արժեքը.

63 $a^2+b^2+c^2$, եթե $a+b+c=12$, $ab+bc+ca=47:$

64 $|x-7|-|x+5|$, եթե $x \in (-\infty; -5):$

65 $\frac{16}{\pi} \cdot \operatorname{arctg}\left(\operatorname{tg} \frac{9\pi}{8}\right):$

66 $20^{3\log_5 2} \cdot (0,25)^{\log_5 8}:$

XV. $AC = 6$ և $BC = 8$ էջերով ուղղանկյուն եռանկյանն արտագծված է շրջանագիծ: E -ն և F -ը համապատասխանաբար AC և CB փոքր աղեղների միջնակետերն են, իսկ G -ն C կետը չպարունակող AB աղեղի միջնակետը:

59 Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

60 Գտնել EGF անկյան աստիճանային չափը:

61 Գտնել $\sqrt{2}EF$ արտահայտության արժեքը:

62 Գտնել EGF եռանկյան մակերեսը:

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{5+8x}{4} \leq \frac{8+9x}{5}:$

- 1) $[1,75; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 2]$
- 3) $(-\infty; 1,75)$
- 4) $(-\infty; 1,75]$

14 $\sqrt{5x-12} \leq \sqrt{13}:$

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

15 $(0,75)^{x-2} \geq \frac{9}{16}:$

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

16 $\lg(x-25) < 2:$

- 1) $(25; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 125)$
- 3) $[25; 125)$
- 4) $(25; 125)$

V. Տրված է 80 գ 25%-անոց աղի լուծույթ:

17 Քանի՞ գրամ է աղի զանգվածն այդ լուծույթում:

- 1) 20
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 25

18 Քանի՞ տոկոս աղ է պարունակում այդ լուծույթի 40 գրամը:

- 1) 20
- 2) 25
- 3) 12,5
- 4) 40

19 Քանի՞ գրամ մաքուր աղ պետք է ավելացնել այդ լուծույթին, որպեսզի նրանում ջրի և աղի զանգվածները հավասարվեն:

- 1) 30
- 2) 20
- 3) 40
- 4) 25

20 Քանի՞ գրամ ջուր պետք է գոլորշիացնել այդ լուծույթից, որպեսզի աղի պարունակությունը դառնա 80%:

- 1) 35
- 2) 55
- 3) 45
- 4) 50

XIV. Երկու քաղաքներից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ դուրս եկան երկու

ավտոմեքենա: Առաջինը 3 ժամում անցավ քաղաքների միջև հեռավորության $\frac{3}{25}$

մասը, իսկ երկրորդը 2,5 ժամում՝ քաղաքների միջև հեռավորության 0,2 մասը: Մինչև հանդիպման վայրը առաջին մեքենան անցավ 600 կմ:

55 Քանի՞ ժամում առաջին մեքենան մի քաղաքից կհասնի մյուսը:

56 Քանի՞ անգամ է երկրորդ մեքենայի արագությունը մեծ առաջին մեքենայի արագությունից:

57 Քանի՞ կմ/ժ է առաջին մեքենայի արագությունը:

58 Քանի՞ կմ է քաղաքների հեռավորության $\frac{1}{5}$ մասը:

Բ մակարդակ

XIII. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղիղ պրիզմայի հիմքը $BD = 10$ և $AC = 24$ անկյունագծերով շեղանկյուն է: Պրիզմայի բարձրությունը հավասար է 10-ի:

51 Գտնել պրիզմայի այն անկյունագծային հատույթի մակերեսը, որն անցնում է հիմքի մեծ անկյունագծով:

52 Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

53 Գտնել պրիզմայի CC_1 կողի միջնակետի հեռավորությունը հիմքի BD անկյունագծից:

54 Գտնել պրիզմայի AC_1 անկյունագծին զուգահեռ և BD -ով անցնող հատույթի մակերեսը:

VI. Տրված է $f(x) = 9x + 36(x-2)^{-1}$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $-36(x-2)^{-2}$
- 2) $9 + 36 \ln(x-2)$
- 3) 45
- 4) $9 - 36(x-2)^{-2}$

22 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

23 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

24 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները $[-2; -1]$ հատվածում:

- 1) -1 և -2
- 2) -18 և -27
- 3) -18 և -21
- 4) -21 և -27

VII. $ABCD$ զուգահեռագծի B անկյան կիսորդը AD կողմը հատում է E կետում: Հայտնի է, որ $AE:ED=3:2$, $\angle B=2\angle A$, $AB=9$:

25 Գտնել զուգահեռագծի փոքր անկյանը մեծությունը:

- 1) 120°
- 2) 135°
- 3) 45°
- 4) 60°

26 Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 10
- 2) 15
- 3) 18
- 4) 12

27 Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 21
- 2) 18
- 3) 28
- 4) 24

28 Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

- 1) $\frac{27\sqrt{3}}{14}$
- 2) $\frac{15\sqrt{3}}{7}$
- 3) $\frac{18\sqrt{3}}{7}$
- 4) $\frac{27\sqrt{3}}{7}$

XII. Կոնի առանցքային հատույթը AC հիմքով ABC հավասարասրուն եռանկյուն է: Կոնի բարձրությունը 3 սմ է, իսկ ծնորդի և բարձրության կազմած անկյունը՝ 60° :

45 Կոնի գագաթով անցնող հատույթներից մեծագույն մակերես ունի առանցքային հատույթը:

46 Կոնի առանցքային հատույթի գագաթի անկյունը 120° է:

47 Կոնի կողմնային մակերևույթի փռվածքը $3\sqrt{3}$ սմ շառավիղով սեկտոր է:

48 Կոնի ծավալը 81π սմ³ է:

49 Կոնին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը մեծ է կոնի բարձրությունից:

50 Կոնի B գագաթով անցնող հատույթներից B գագաթում մեծագույն անկյուն ունի առանցքային հատույթը:

XI. Տրված է $\sqrt{25-x^2} \lg(2x+8) > 0$ անհավասարումը:

41 Գտնել տրված անհավասարման թվային պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

42 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:

43 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

44 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

VIII. Տրված են $A(0;1;2)$, $B(\sqrt{2};1;2)$ և $C(\sqrt{2};2;1)$ կետերը:

29 Տրված կետերից ո՞րն է պատկանում Oyz հարթությանը:

- 1) ոչ մեկը
- 2) A
- 3) B
- 4) C

30 Գտնել \overrightarrow{AB} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-\sqrt{2}; 1; 2\}$
- 2) $\{-\sqrt{2}; 0; 0\}$
- 3) $\{\sqrt{2}; 1; 2\}$
- 4) $\{\sqrt{2}; 0; 0\}$

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

- 1) $2\sqrt{2}$
- 2) 0
- 3) 2
- 4) 3

32 Գտնել \overrightarrow{AB} և \overrightarrow{AC} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 90°
- 2) 30°
- 3) 45°
- 4) 60°

IX. Կատարել առաջադրանքները.

33 Գտնել $\frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 101-րդ անդամը:

- 1) $16\frac{2}{3}$
- 2) $20\frac{1}{3}$
- 3) 18
- 4) 17

34 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 20 անդամների գումարը, եթե $a_1 = -3, a_7 = 21$:

- 1) 700
- 2) 800
- 3) 840
- 4) 750

35 Գտնել $2^{20}; 2^{17}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 0,125-ից:

- 1) 10
- 2) 8
- 3) 7
- 4) 6

36 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_5 \cdot b_{11} \cdot b_{14} = 216$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի 10-րդ անդամը:

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

X. Տրված է $x^2 + 2px + p^2 - 4 = 0$ հավասարումը, որտեղ p -ն պարամետր է:

37 Գտնել հավասարման տարբերիչը (դիսկրիմինանտը):

38 Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում 1-ը հավասարման արմատ է:

39 Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների արտադրյալը հավասար է 12-ի:

40 Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների քառակուսիների տարբերության մոդուլը հավասար է 80-ի: