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

78 $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ միջակայքում ֆունկցիայի գրաֆիկն աբսցիսների առանցքը հատում է ճիշտ երեք կետում:

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

80 Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը պարունակում է ճիշտ չորս ամբողջ թիվ:

ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2013

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 5

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

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:

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

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

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

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

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

4 Գտնել ամենամեծ երկնիշ և ամենափոքր քառանիշ թվերի գումարը:

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

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

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

74 $a > 1$ դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն տասը ամբողջ լուծում:

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

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

76 $-\pi$ թիվը ֆունկցիայի պարբերություն է:

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 a պարամետրով $(x+a)^2\left(\sqrt{x}-a-2\right)\le 0$ անհավասարումը:

69 $a=-2$ դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ երկու լուծում:

70 $a<-2$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

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

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

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

1) 0
2) –8
3) 8
4) 16

8 $tg\alpha\cdot tg10\alpha$, եթե $\alpha=\dfrac{\pi}{18}$:

1) –1
2) 1
3) 10
4) 3

III. Գտնել հավասարման արմատները.

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

1) 2,5
2) 7,5
3) 5
4) –2,5

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

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

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

1) –5
2) 13
3) $(-3;+\infty)$
4) 19

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

1) 1
2) –3 և 1
3) –1 և 3
4) 3

XVI. $ABCDA_1B_1C_1D_1$ **ուղիղ պրիզմայի հիմքը** $BD=10$ **և** $AC=24$ **անկյունագծերով շեղանկյուն է: Պրիզմայի բարձրությունը հավասար է 10-ի:**

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

64 Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

65 Գտնել պրիզմայի CC_1 կողի միջնակետի հեռավորությունը հիմքի BD անկյունագծից:

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

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

59 $a^2+b^2+c^2$, եթե $a+b+c=12$, $ab+bc+ca=47$:

60 $|x-7|-|x+5|$, եթե $x\in(-\infty;\,-5)$:

61 $\frac{16}{\pi}\cdot arctg\left(tg\frac{9\pi}{8}\right)$:

62 $20^{3\log_5 2}\cdot(0,25)^{\log_5 8}$:

IV. Լուծել անհավասարումը.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

17 Քանի՞ գրամ է աղի զանգվածն այդ լուծույթում:

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

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

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

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

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

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

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

XIV. $AC = 6$ 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:

55 Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

56 Գտնել EGF անկյան աստիճանային չափը:

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

58 Գտնել EGF եռանկյան մակերեսը:

Բ մակարդակ

XIII. 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:

51 Քանի՞ ժամում առաջին մեքենան մի քաղաքից կհասնի մյուսը:

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

53 Քանի՞ կմ/ժ է առաջին մեքենայի արագությունը:

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

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

21 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

22 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

1) 0 և 4
2) 0; 2 և 4
3) չունի
4) 2

23 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

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

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

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) 135^0
2) 45^0
3) 60^0
4) 120^0

26 Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

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

27 Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

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

28 Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

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

XII. Կոնի բարձրությունը 3 սմ է, իսկ ծնորդի և բարձրության կազմած անկյունը՝ 60^0:

45 Կոնի առանցքային հատույթի գագաթի անկյունը 120^0 է:

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

47 Կոնի ծավալը 81π սմ^3 է:

48 Կոնին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը մեծ է կոնի բարձրությունից:

49 Կոնի գագաթով անցնող հատույթներից գագաթի մեծագույն անկյուն ունի առանցքային հատույթը:

50 Կոնի գագաթով անցնող հատույթներից մեծագույն մակերես ունի առանցքային հատույթը:

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

41 Գտնել հավասարման տարբերիչը (դիսկրիմինանտը):

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

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

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

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) A
2) B
3) C
4) ոչ մեկը

30 Գտնել $\overrightarrow{AB}$ վեկտորի կոորդինատները:

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

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

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

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

1) 30^0
2) 45^0
3) 60^0
4) 90^0

IX. Կատարել առաջադրանքները.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

37 Գտնել տրված անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

38 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:

39 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

40 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը: