

77 Եթե $x \in \left(\frac{5\pi}{2}; 3\pi\right)$, ապա $f(x) > 0$:

78 $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ միջակայքում ֆունկցիայի գրաֆիկն արագիսների առանցքը հատում է ճիշտ երկու կետում:

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 6

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

79 f ֆունկցիան ներկայացվում է նաև $f(x) = 3\sqrt{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 3$ տեսքով:

80 Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը պարունակում է ճիշտ յոթ ամբողջ թիվ:

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 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) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{17}{27}, \frac{5}{9}$ կոտորակներից ո՞րն է ամենամեծը:

- 1) $\frac{2}{3}$
- 2) $\frac{3}{4}$
- 3) $\frac{17}{27}$
- 4) $\frac{5}{9}$

2) Ի՞նչ թվանշան պետք է կցագրել 365-ին, որպեսզի ստացված քառանիշ թիվը բաժանվի 9-ի:

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

3) Գտնել $a+7$ թիվը 6-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը, եթե a -ն 6-ի բաժանելիս ստացվում է 2 մնացորդ:

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

4) Գտնել ամենամեծ քառանիշ թվի և ամենամեծ երկնիշ թվի տարբերությունը:

- 1) 9901
- 2) 9899
- 3) 9900
- 4) 9990

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

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

74) $a \in (0; 1)$ դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն երկու ամբողջ լուծում:

XIX. Տրված է $f(x) = 6 \cos^2 x - 6 \sin x \cos x$ ֆունկցիան:

75) $f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + f(x)$ արտահայտության արժեքը կախված չէ x -ից:

76) π թիվը ֆունկցիայի պարբերությունն է:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

67 Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 3 տղայի և 2 աղջկա շարք կանգնեցնել այնպես, շարքի սկզբում և վերջում կանգնած լինի աղջիկ:

68 6 տղաներից և 4 աղջիկներից քանի՞ եղանակով կարելի է ընտրել 4 հոգու այնպես, որ նրանցից գոնե 2-ը աղջիկ լինեն:

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

69 $a = 2$ դեպքում անհավասարումն ունի միակ լուծում:

70 $a > 2$ դեպքում անհավասարումն ունի միակ լուծում:

71 a պարամետրի ցանկացած արժեքի դեպքում անհավասարումն ունի ամբողջ լուծում:

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{a^2 - 9b^2}{a + 3b}$, եթե $a = 8,3$ և $b = 2,1$:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3,4
- 4) -19,5

6 $\left(a^{\frac{1}{3}} - 1\right)\left(a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} + 1\right)$, եթե $a = 7$:

- 1) 6
- 2) 7
- 3) 8
- 4) 14

7 $\sqrt[3]{a^7} - \sqrt[4]{a^4}$, եթե $a = -5$:

- 1) 0
- 2) 10
- 3) -10
- 4) -25

8 $\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}10\alpha$, եթե $\alpha = \frac{\pi}{9}$:

- 1) -1
- 2) 1
- 3) 10
- 4) 0.1

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $4(1,5 - 2x) = -58$:

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

10 $\left|5 - \frac{7}{3}x\right| = 9$:

- 1) -9 և 9
- 2) -6 և 3
- 3) 6 և $-\frac{12}{7}$
- 4) $-\frac{16}{3}$ և 6

11 $\log_{0,2}(4x-1) = 2$:

- 1) 1
- 2) 0,04
- 3) 0,26
- 4) $(0,25; +\infty)$

12 $2^{x^2-2x} = 8$:

- 1) -1
- 2) -3 և 1
- 3) 3
- 4) -1 և 3

XVI $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղիղ պրիզմայի հիմքը 30 և 40 անկյունագծերով շեղանկյուն է: Պրիզմայի բարձրությունը հավասար է 7-ի:

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

64 Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

65 Գտնել պրիզմայի B_1 գագաթի հեռավորությունը AD կողից:

66 Գտնել AD և $B_1 C_1$ կողերով տարված հարթությամբ պրիզմայի հատույթի մակերեսը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

59 $|a+b-c|$, եթե $ab-bc-ca=1$, $a^2+b^2+c^2=7$:

60 $|6-x|-|x+2|$, եթե $x \in (-\infty; -2)$:

61 $\frac{21}{\pi} \operatorname{arctg} \left(\operatorname{tg} \frac{8\pi}{7} \right)$:

62 $40^{3 \lg 2} \cdot (0,25)^{\lg 8}$:

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $5 \cdot (4+7x) < 6 \cdot (1+5x)$:

- 1) $(-\infty; -2,8]$
- 2) $(-\infty; -2,8)$
- 3) $[-2,8; +\infty)$
- 4) $(-\infty; +\infty)$

14 $\sqrt{4x-9} \geq 3$:

- 1) $[2,25; +\infty)$
- 2) $[3; +\infty)$
- 3) $[4,5; +\infty)$
- 4) $[0; +\infty)$

15 $(0,25)^x \leq 16$:

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

16 $\log_3(x-5) \leq 2$:

- 1) $(-\infty; 14]$
- 2) $[5; 14]$
- 3) $(5; 14]$
- 4) $(5; +\infty)$

V. Տրված է 80 գ 20 %-անոց աղի լուծույթ:

17 Քանի՞ գրամ է աղն այդ լուծույթում:

- 1) 20
- 2) 16
- 3) 18
- 4) 60

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

- 1) 60
- 2) 20
- 3) 15
- 4) 10

19 Քանի՞ գրամ մաքուր աղ պետք է ավելացնել այդ լուծույթին, որպեսզի ստացվի 60%-անոց լուծույթ:

- 1) 80
- 2) 70
- 3) 60
- 4) 50

20 Քանի՞ գրամ թորած ջուր պետք է ավելացնել այդ լուծույթին, որպեսզի աղի պարունակությունը դառնա 10%:

- 1) 40
- 2) 50
- 3) 60
- 4) 80

XIV. $AC = 12$ և $BC = 16$ էջերով ուղղանկյուն եռանկյանն արտագծված է շրջանագիծ: E -ն և F -ը համապատասխանաբար AC և CB փոքր աղեղների միջնակետերն են, իսկ G -ն՝ C կետը պարունակող 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 0,12 մասը, իսկ երկրորդը 2,5 ժամում անցավ քաղաքների միջև հեռավորության $\frac{1}{5}$ մասը: Մինչև հանդիպման վայրը առաջին մեքենան անցել էր 500 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 $f(x) = 4x + 36(x-4)^{-1}$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

22 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 1; 4; 7
- 2) 4; 7; 3
- 3) չունի
- 4) 1; 7

23 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

- 1) $[1; 7]$
- 2) $(1; 7)$
- 3) $[1; 4)$ և $(4; 7]$
- 4) $[1; 4) \cup (4; 7]$

24 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները $[0; 2]$ հատվածում:

- 1) $-9; -10$
- 2) $-8; -9$
- 3) $40; -9$
- 4) $-8; -10$

VII. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $\angle B = 2\angle A$, $AB = 6$: B անկյան կիսորդը AD կողմը հատում է E կետում, ընդ որում՝ $AE : ED = 3 : 2$:

25 Գտնել B անկյանը մեծությունը:

- 1) 135°
- 2) 45°
- 3) 60°
- 4) 120°

26 Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 15
- 2) 5
- 3) 12
- 4) 10

27 Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 11
- 2) 14
- 3) 13
- 4) 15

28 Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

- 1) $\frac{10\sqrt{3}}{7}$ սմ
- 2) $\frac{12\sqrt{3}}{7}$ սմ
- 3) $\frac{18\sqrt{3}}{7}$ սմ
- 4) $\frac{9\sqrt{3}}{7}$ սմ

XII. Կոնի առանցքային հատույթը AC հիմքով ABC հավասարասրուն եռանկյուն է: Կոնի բարձրությունը 4 սմ է, իսկ ծնորդը՝ 8 սմ:

45 Կոնի ծնորդը հիմքի հարթության հետ կազմում է 30° անկյուն:

46 Կոնի կողմնային մակերևույթի փռվածքը 8 սմ շառավղով սեկտոր է:

47 Կոնի ծավալը 64 սմ^3 է:

48 Կոնին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը փոքր է կոնի բարձրությունից:

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

50 Կոնի գագաթով անցնող հատույթների մակերեսներից ամենամեծը 32 սմ^2 է:

XI. Տրված է $x^2 + 2px + p^2 - 9 = 0$ հավասարումը, որտեղ p -ն պարամետր է:

41 Գտնել հավասարման տարրերիչը (դիսկրիմինանտը):

42 Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում 2-ը հավասարման արմատ է:

43 Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների արտադրյալը հավասար է 16-ի:

44 Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների քառակուսիների տարբերության մոդուլը հավասար է 84-ի:

VIII. Տրված են $A(1; 2; -1)$, $B(2; 3; 1)$ և $C(2; 2; 0)$ կետերը:

29 Տրված կետերից ո՞րն է պատկանում Oxy հարթությանը:

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) ոչ մեկը

30 Գտնել \overrightarrow{AC} վեկտորի կոորդինատները:

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

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

- 1) 10
- 2) 3
- 3) 0
- 4) 6

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

- 1) 45°
- 2) 60°
- 3) 90°
- 4) 30°

IX. Կատարել առաջադրանքները.

33 Գտնել $\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 24-րդ անդամը:

- 1) -40
- 2) 40
- 3) -32
- 4) 30

34 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 10 անդամների գումարը, եթե $a_1 = 9, a_9 = 33$:

- 1) 240
- 2) 225
- 3) 195
- 4) 184

35 Գտնել $2^{-10}; 2^{-9}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք փոքր են 20-ից:

- 1) 20
- 2) 17
- 3) 15
- 4) 12

36 Գրական անդամներով (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_7 \cdot b_{15} = 64$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի 11-րդ անդամը:

- 1) 64
- 2) 4
- 3) 8
- 4) 6

X. Տրված է $\sqrt{16-x^2} \lg(3x+7) > 0$ անհավասարումը:

37 Գտնել տրված անհավասարման թվային պատկանող բոլոր 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 բոլոր ամբողջ թվերի քանակը: