ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2013

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 2

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. Տրված են 12 և 32 թվերը:

1	Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

1) –19
2) –44
3) 20
4) –20

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

1) –1
2) 1
3) 4
4) 0

3	Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

1) 4
2) 96
3) 6
4) 3

4	Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

1) 384
2) 4
3) 96
4) 144

II Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{2^{15}}{4^{8}}$:

1) $\frac{1}{4}$

2) 4

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

4) 2

6 $\left(6-\sqrt{35}\right)\cdot\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$:

1) $6+\sqrt{35}$

2) 1

3) 6

4) $\sqrt{6}$

7 $\sin 390^{0}+tg\,60^{0}\cdot ctg\,60^{0}$:

1) $\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{3}$

2) $\frac{\sqrt{3}}{2}+1$

3) 2

4) $1{,}5$

8 $\frac{\log_{\frac{1}{3}} 27}{\log_{2} 3\cdot\log_{3} 8}$:

1) -1

2) $\log_{2} 27$

3) 1

4) $\log_{\frac{1}{3}} 8$

III. Լուծել հավասարումը.

9 $2x(x-1)=3(x-1)$:

1) $1,5$
2) 1
3) 1 և $3,5$
4) 1 և $1,5$

10 $\sqrt{3x-9}=2$:

1) արմատ չունի
2) 13
3) 4
4) $\frac{13}{3}$

11 $\log_5(5-3x)=2$:

1) $\frac{22}{3}$
2) $-6,66$
3) $\frac{20}{3}$
4) $-\frac{20}{3}$

12 $2(\cos x-1)=0$:

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

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{7}{3}+2x>\frac{9x}{4}$:

1) $\left(-\infty;-\frac{28}{3}\right)$
2) $\left(\frac{28}{3};+\infty\right)$
3) $\left(-\frac{28}{3};+\infty\right)$
4) $\left(-\infty;\frac{28}{3}\right)$

14 $3x^2<x+4$:

1) $(-\infty;-1)\cup\left(\frac{4}{3};+\infty\right)$
2) $\left(-1;\frac{4}{3}\right)$
3) $(-\infty;-\frac{4}{3})\cup(1;+\infty)$
4) $\left(-\frac{4}{3};1\right)$

15 $\sqrt{x-2}<2$:

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

16 $\log_2(x-5)\le 3$:

1) $(-\infty;8]$
2) $(-\infty;-13]$
3) $(5;13]$
4) $[5;+\infty)$

V. Գետի հոսանքի ուղղությամբ 120 կմ ճանապարհը նավակն անցնում է 4 ժամում, իսկ հակառակ ուղղությամբ՝ 132 կմ ճանապարհը 6 ժամում:

17 Լաստը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 28 կմ ճանապարհը:

1) 7
2) 6
3) 8
4) 11

18 Կանգնած ջրում նավակը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 78 կմ ճանապարհը:

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

19 Գետի հոսանքի հակառակ ուղղությամբ նավակը 5 ժամում քանի՞ կմ կարող է անցնել:

1) 130
2) 110
3) 150
4) 120

20 Եթե նավակը և լաստը միաժամանակ *A* վայրից շարժվեն հակառակ ուղղություններով, քանի՞ ժամ հետո նրանց հեռավորությունը կլինի 65 կմ:

1) 3,5
2) 2
3) 2,5
4) 3

VI. Տրված են $p(x)=x^4-5x^2+2$ **և** $q(x)=x-2$ **բազմանդամները:**

21 Գտնել $p(x)$ բազմանդամի արմատների քանակը:

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

22 Գտնել $p(x)$ բազմանդամի արմատների միջին թվաբանականը:

1) 5
2) 0
3) –5
4) 2

23 Գտնել $p(x)\cdot(q(x))^2$ բազմանդամի աստիճանը:

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

24 Գտնել $p(x)$-ը $q(x)$-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

1) –2
2) 38
3) 2
4) 4

VII. Տրված են $ABCD$ ուղղանկյան երեք գագաթները՝
$B(-2;4)$, $C(3;4)$, $D(3;-2)$:

25 Գտնել A գագաթի կոորդինատները:

1) $(2;3)$
2) $(-2;-2)$
3) $(4;-3)$
4) $(2;-2)$

26 Գտնել $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{DB}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

1) 30
2) –30
3) 36
4) –36

27 Գտնել $ABCD$ ուղղանկյան մակերեսը:

1) 36
2) 30
3) 25
4) 40

28 Գտնել $\overrightarrow{AC}-2\overrightarrow{AD}$ վեկտորի կոորդինատները:

1) $\{-5;6\}$
2) $\{6;5\}$
3) $\{5;-6\}$
4) $\{-5;-6\}$

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

29 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

30 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

1) 1
2) -1
3) 0 և 1
4) 1 և -1

31 Գտնել ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

32 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[-4;-0,5]$ հատվածում:

1) 1
2) $-0,5-\ln 0,5$
3) $-4+\ln 4$
4) -1

IX. Գլանի հիմքի շառավիղը հավասար է 6, իսկ կողմնային մակերևույթի մակերեսը 4 անգամ մեծ է հիմքի մակերեսից:

33 Գտնել գլանի բարձրության երկարությունը:

1) 12
2) 8
3) 4
4) 2

34 Հաշվել գլանի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

1) 216π
2) 144π
3) 216
4) 72π

35 Գտնել գլանի ծավալը:

1) 432
2) 144π
3) 432π
4) 648

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

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

X. ABC **եռանկյանը ներգծված է 6 շառավիղով շրջանագիծ, որն** AB **,** BC **և** AC **կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար** M **,** N **և** K **կետերում: Եռանկյան մակերսը 204 է, իսկ** AB **փոքր կողմը հավասար է** CK **-ին:**

37	Գտնել եռանկյան կիսապարագիծը:

38	Գտնել եռանկյան փոքր կողմի երկարությունը:

39	Գտնել AM և MB հատվածներից մեծի երկարությունը:

40	Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

XI. Տրված է $\sqrt{x+6}+\sqrt{10-x}=4$ հավասարումը:

41	Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:

42	Գտնել հավասարման ամենամեծ արմատը:

43	Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը:

44	Գտնել հավասարման ձախ մասի արտահայտության արժեքների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

XII. (a_n)**-ը 5 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է, իսկ** (x_n)**-ը՝ դրական անդամներով և 2 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա:**

45 $b_n = a_{2n}$ հաջորդականությունը 10 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:

46 $c_n = \dfrac{a_n + 1}{2}$ հաջորդականությունը 3 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:

47 $y_n = x_{5n}$ հաջորդականությունը 10 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:

48 $z_n = x_n^3$ հաջորդականությունը 8 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:

49 $y_n = 2^{a_n}$ հաջորդականությունը 25 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:

50 $b_n = \log_4 x_n$ հաջորդականությունը $\dfrac{1}{2}$ տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:

Բ մակարդակ

XIII. Երկու ծորակների համատեղ գործելու դեպքում ջրավազանը լցվում է 15 ժամում: Մեկ ժամում առաջին ծորակից հոսում է 20%-ով պակաս ջուր, քան երկրորդից:

51 Մեկ ժամում երկրորդ ծորակից քանի՞ տոկոսով է ավելի ջուր հոսում, քան առաջինից:

52 Միայն երկրորդ ծորակը քանի՞ ժամում կարող է լցնել ջրավազանը:

53 Առաջին ծորակով քանի՞ ժամում կարող է լցվել այդպիսի չորս ջրավազան:

54 Քանի՞ ժամում կարող է լցվել ջրավազանը, եթե 5 ժամ գործի միայն առաջին ծորակը, իսկ մնացած մասը լցվի միայն երկրորդ ծորակով:

XIV. Տրված է $f(x)=\sqrt{3-x}+x^2-6x+16$ ֆունկցիան:

55	Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթի ամենամեծ թիվը:

56	Գտնել f ֆունկցիայի ամենափոքր արժեքը:

57	Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ արժեքը $[-1;\ 2]$ միջակայքում:

58	Քանի՞ ամբողջ արժեք է ընդունում f ֆունկցիան $[-1;\ 3]$ միջակայքում:

XV. Տրված է $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ 2x + 5 \geq a \end{cases}$ **համակարգը:**

59	Գտնել այն ամենափոքր a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգը լուծում չունի:

60	Գտնել այն բոլոր a ամբողջ թվերի քանակը, որոնց դեպքում համակարգը կունենա միակ լուծում:

61	Գտնել այն ամենամեծ a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի ճիշտ երկու լուծում:

62	Գտնել այն ամենամեծ a ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի լուծում:

XVI. Բուրգի հիմքը 12 երկարությամբ կողմով և 6 բարձրությամբ շեղանկյուն է: Բուրգի բարձրությունը 3 է: Բուրգի հիմքին առընթեր բոլոր երկնիստ անկյունները հավասար են:

63 Գտնել բուրգի ծավալը:

64 Գտնել բուրգի հիմքին առընթեր երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

65 Գտնել բուրգի հանդիպակաց կողմնային նիստերի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

66 Գտնել բուրգի բարձրությունով անցնող և կողմնային նիստին ուղղահայաց հատույթի մակերեսը:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

67	Քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է կազմել միայն կենտ թվանշաններով:

68	Չկրկնվող թվանշաններով քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել՝ չօգտագործելով 8, 9 թվանշաններից ո՛չ մեկը:

XVIII. $ABCD$ զուգահեռագծի $(AB \neq BC)$ AD կողմի միջնակետը M կետն է, իսկ BC կողմի միջնակետը՝ N կետը: AN և CM ուղիղները զուգահեռագծի BD անկյունագիծը հատում են համապատասխանաբար P և Q կետերում:

69	$BP < PQ$:

70	$APCQ$ -ն զուգահեռագիծ է:

71	P -ն ABC եռանկյանը արտագծած շրջանագծի կենտրոնն է:

72	$CQ = 2 \cdot QM$:

73	APQ և CQD եռանկյունները հավասարամեծ են:

74	$ABCD$ զուգահեռագծի մակերեսը 6 անգամ մեծ է PMD եռանկյան մակերեսից:

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

75	Ֆունկցիան զույգ է:

76	Ֆունկցիան 2π -պարբերական է:

77	Ֆունկցիան փոքրագույն արժեք չունի:

78	Ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչդրական արժեքներ:

79	Ֆունկցիայի գրաֆիկն աբսցիսների առանցքը $[0;2\pi]$հատվածը հատում է ճիշտ հինգ կետում:

80	Ֆունկցիան $\left[\frac{3\pi}{4};\frac{5\pi}{3}\right)$ միջակայքում ունի ճիշտ երեք կրիտիկական կետ: