ԲՈՒՀԻ ՀԵՌԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 4

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

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞ր թիվը կստանանք, եթե 16-ը մեծացնենք 50%-ով:

1) 30
2) 20
3) 12
4) 24

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

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

3 16-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

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

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

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\dfrac{a^3-1}{a^2+a+1}$, եթե $a=3$

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

6 $\sqrt[3]{\dfrac{27}{8}}$

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

7 $x+y$, եթե $3^x \cdot 3^y = 9$

1) 2
2) $\dfrac{1}{2}$
3) 3
4) 1

8 $4 \cdot \log_9 27$

1) 12
2) 8
3) 7
4) 6

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9 $|x-4|=1$

1) 6 և –4
2) 5 և 3
3) 3
4) 6

10 $\sqrt{x-2}-\sqrt{4-x}=0$

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

11 $\cos 2x=\frac{1}{2}$

1) $\frac{\pi}{12}+2\pi n,\ n\in Z$
2) $(-1)^n\frac{\pi}{12}+\frac{\pi}{2}n,\ n\in Z$
3) $\pm\frac{\pi}{6}+\pi n,\ n\in Z$
4) $(-1)^n\frac{\pi}{6}+\pi n,\ n\in Z$

12 $\log_2\left(x^2-2x+3\right)=1$

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $3(x-5) \le 2(x-4,5)$

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

14 $\sqrt{x^2-8x+4} > 2$

1) $(0;\ +\infty)$
2) $(0;\ 8)$
3) $(-\infty;\ +\infty)$
4) $(-\infty;\ 0)\cup(8;\ +\infty)$

15 $2^{5x-10} > 1$

1) $(-\infty;\ 2)$
2) $(2;\ +\infty)$
3) $\left(\frac{11}{5};\ +\infty\right)$
4) $(-\infty;\ 2]$

16 $3^{\log_3 x} < 10$

1) $(0;\ 10)$
2) $(-\infty;\ 10)$
3) $(0;\ +\infty)$
4) $[0;\ 10)$

(17-20) 40 հավը 30 օրում ուտում է 180 կգ կեր (հավերն ուտում են հավասար քանակությամբ կեր):

17 Քանի՞ գրամ է ուտում 1 հավը 1 օրում:

1) 0,175
2) 175
3) 7000
4) 150

18 Քանի՞ կգ կեր է անհրաժեշտ 25 հավին 4 օր կերակրելու համար:

1) 15
2) 11,4
3) 23
4) 13,3

19 Քանի՞ օր կբավարարի 150 կգ կերը 25 հավին կերակրելու համար:

1) 40
2) 7
3) 150
4) 30

20 Քանի՞ հավ կա ագարակում, եթե մեկ շաբաթում սպառվել է 525 կգ կեր:

1) 500
2) 560
3) 980
4) 140

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 41-րդ անդամը, եթե $a_1 = 1$, $d = 3$:

1) 127
2) 110
3) 121
4) 124

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին տասներկու անդամների գումարը, եթե $a_1 = 1$, $d = 3$:

1) 210
2) 100
3) 120
4) 200

23 Գտնել $\frac{1}{16}; \frac{1}{8}; \ldots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 2:

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

24 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի 6-րդ անդամը, եթե $b_1 = 81$, $q = \frac{1}{3}$:

1) 9
2) 1
3) $\frac{1}{3}$
4) 3

(25-28) Տրված է $f(x)=\log_5 x$ ֆունկցիան:

25 Գտնել $y=2$ ուղղի և f ֆունկցիայի գրաֆիկի հատման կետի աբսցիսը:

1) $-\sqrt[5]{2}$
2) 0
3) 25
4) $\frac{1}{25}$

26 x-ի ի՞նչ արժեքների դեպքում է ֆունկցիայի գրաֆիկը գտնվում Ox առանցքից վերև:

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

27 $f(1),\ f(2),\ f(3)$ թվերը դասավորել աճման կարգով:

1) $f(3),\ f(2),\ f(1)$
2) $f(1),\ f(2),\ f(3)$
3) $f(3),\ f(1),\ f(2)$
4) $f(2),\ f(1),\ f(3)$

28 Գտնել $F(x)=f(x^2)$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

(29-32) $ABCD$ **զուգահեռագծի մեջ** $AB = 4$, $BC = 7$, $\angle A = 30^0$:

29 Գտնել զուգահեռագծի B անկյան աստիճանային չափը:

1) 150^0
2) 60^0
3) 90^0
4) 120^0

30 Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

1) 22
2) 9
3) 11
4) 18

31 Գտնել զուգահեռագծի AD կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

32 Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

1) 28
2) 7
3) 14
4) 22

(33-36) Ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը 3 և 4 էջերով ուղղանկյուն եռանկյուն է, իսկ բարձրությունը հավասար է 3:

33 Գտնել պրիզմայի հիմքի մակերեսը:

1) 12
2) 6
3) 7
4) 5

34 Գտնել պրիզմայի ծավալը:

1) 72
2) 15
3) 18
4) 36

35 Գտնել պրիզմայի հիմքի մեծ կողմը:

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

36 Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

1) 72
2) 36
3) 84
4) 42

(37-40) Տրված է $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 8$ **ֆունկցիան:**

37	Գտնել ֆունկցիայի արժեքը $x = 3$ կետում:

38	Հաշվել $f'(0)$-ը:

39	Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[-1; 3]$ հատվածում:

40	Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = 2$ աբսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

(41-44) Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(2;1)$, $B(4;0)$, $C(3;-2)$ գագաթները:

41	Գտնել D գագաթի աբսցիսը:

42	Գտնել քառակուսու մակերեսը:

43	Գտնել $\overrightarrow{AD}$ և $\overrightarrow{DB}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

44	Գտնել $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{DB}$ սկալյար արտադրյալը:

45 **Տրված է $ax^2-2ax+1\le 0$ անհավասարումը (a-ն պարամետր է):**
Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները.

1) $a>0$ դեպքում անհավասարումը համարժեք է $(x-1)^2\le 1-\frac{1}{a}$ անհավասարմանը:

2) $a=1$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:

3) Եթե $a\in\left[0;\ \frac{1}{2}\right]$, ապա անհավասարումը լուծում ունի:

4) Ցանկացած $a>1$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $\left[\frac{a-\sqrt{a^2-a}}{a};\ \frac{a+\sqrt{a^2-a}}{a}\right]$ հատվածն է:

5) $a=-\frac{1}{3}$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[-1;\ 3]$ հատվածն է:

6) Եթե $a<0$, ապա $\left(-\infty;\ \frac{a+\sqrt{a^2-a}}{a}\right]$ միջակայքը պատկանում է անհավասարման լուծումների բազմությանը:

Բ մակարդակ

(46-49) 65 պարագծով ABC եռանկյան AD կիսորդը BC կողմը բաժանում է $BD = 6$ և $DC = 9$ երկարությամբ մասերի: D կետից AC կողմին տարած զուգահեռ ուղիղը AB կողմը հատում է E կետում

46	Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

47	Գտնել DE հատվածի երկարությունը:

48	Գտնել AED անկյան կիսորդի և AD-ի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

49	Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի և BED եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի հարաբերությունը:

(50-53) Գետի հոսանքի ուղղությամբ 72 կմ ճանապարհը նավն անցնում է 4 ժամում և վերադառնում՝ 6 ժամում:

50	Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ քանի՞ կմ/ժ-ով է ավելի նրա՝ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ շարժվելու արագությունից:
51	Քանի՞ կմ/ժ է նավակի սեփական արագությունը:
52	Գետի արագությունը քանի՞ անգամ է փոքր նավակի սեփական արագությունից:
53	Քանի՞ ժամում լաստը կանցնի այդ նույն հեռավորությունը:

(54-57) Տրված է $\sqrt{\frac{x}{3\pi - x}} \cdot \left(\sin \pi x + tg \frac{\pi x}{2} \right) = 0$ **հավասարումը:**

54	Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ձախ մասի արտահայտության առաջին արտադրիչի ԹԱԲ-ը:

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

56	Ո՞րն է հավասարման ամենափոքր ամբողջ արմատը:

57	Քանի՞ ամբողջ արմատ ունի հավասարումը:

(58-61) Գտնել արտահայտության արժեքը.

58	$-8\left(\cos 140^0 \cos 20^0 + \sin 140^0 \sin 20^0\right)$

59	$3^x + 3^{-x}$, եթե $3^{\frac{x}{2}} + 3^{-\frac{x}{2}} = 6$

60	$\left\| 2\sqrt{3} - 4 \right\| + \sqrt{(3 - 2\sqrt{3})^2}$

61	$\log_3 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 9$

(62-63) Շախմատի մրցաշարում, որում ամեն մասնակից մյուսներից յուրաքանչյուրի հետ պետք է անցկացնի մեկ խաղ, մասնակցում են 5 գրոսմայստեր և 3 վարպետ:

62 Քանի՞ եղանակով է հնարավոր մասնակիցներից կազմել չորս հոգանոց թիմ, որում լինեն և՛ գրոսմայստեր, և՛ վարպետ:

63 Քանի՞ խաղ կկայանա գրոսմայստերների միջև:

64 $SABCD$-ն կանոնավոր քառակյուն բուրգ է: A_1, B_1, C_1, D_1 և E կետերը համապատասխանաբար SA, SB, SC, SD և CD կողերի միջնակետերն են: O կետը $ABCD$ հիմքի կենտրոնն է:

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները.

1) OA_1B_1 հարթությունը զուգահեռ է SDC հարթությանը:
2) ED_1 ուղիղը հատում է AA_1C հարթությունը:
3) $ABCDA_1B_1C_1D_1$ հատած բուրգի ծավալը 4 անգամ մեծ է $SA_1B_1C_1D_1$ բուրգի ծավալից:
4) AB_1D_1 հարթությամբ հատույթը SC կողը տրոհում է 1:2 հարաբերությամբ՝ հաշված S գագաթից:
5) $ABCDA_1B_1C_1D_1$ հատած բուրգին կարելի է ներգծել գնդային մակերևույթ, եթե $\angle SDC = \arccos\frac{1}{3}$:
6) AC-ի և SE-ի հեռավորությունը մեծ է SOD եռանկյան փոքր բարձրության կեսից:

65 **Տրված են** $f(x)=0,4^x$ **և** $g(x)=\frac{2x+1}{3}$ **ֆունկցիաները:**

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները.

1) f ֆունկցիան աճող է:
2) g ֆունկցիան նվազող է:
3) $f(x)=g(x)$ հավասարումն ունի միակ արմատ:
4) $y=f(g(x))$ ֆունկցիան աճող է:
5) $f(x)=g(x)$ հավասարումն ունի դրական արմատ:
6) $f(x)\le g(x)$ անհավասարման լուծումների բազմությունը $[0;+\infty)$ միջակայքը չէ: