ԲՈՒՀԻ ՀԵՌԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 2

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) 20
2) 12
3) 24
4) 30

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

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

3 16-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

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

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

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\dfrac{a^3-1}{a^2+a+1}$, եթե $a=3$

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

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

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

7 $x+y$, եթե $3^x \cdot 3^y = 9$

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

8 $4 \cdot \log_9 27$

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

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9 $|x-4|=1$

1) 5 և 3
2) 3
3) 6
4) 6 և –4

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

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

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

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

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

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

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

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

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

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

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

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

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

1) $(-\infty;\ 10)$
2) $(0;\ +\infty)$
3) $[0;\ 10)$
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) 175
2) 7000
3) 150
4) 0,175

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

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

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

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

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

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

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

29 Գտնել զուգահեռագծի B անկյան աստիճանային չափը:

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

30 Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

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

31 Գտնել զուգահեռագծի AD կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

32 Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

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

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

33 Գտնել պրիզմայի հիմքի մակերեսը:

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

34 Գտնել պրիզմայի ծավալը:

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

35 Գտնել պրիզմայի հիմքի մեծ կողմը:

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

36 Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

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

(37-40) Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(2;1)$, $B(4;0)$, $C(3;-2)$ գագաթները:

37	Գտնել D գագաթի աբսցիսը:

38	Գտնել քառակուսու մակերեսը:

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

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

(41-44) Տրված է $f(x)=2x^3-3x^2-8$ ֆունկցիան:

41	Գտնել ֆունկցիայի արժեքը $x=3$ կետում:

42	Հաշվել $f'(0)$-ը:

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

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

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

46	Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ քանի՞ կմ/ժ-ով է ավելի նրա՝ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ շարժվելու արագությունից:

47	Քանի՞ կմ/ժ է նավակի սեփական արագությունը:

48	Գետի արագությունը քանի՞ անգամ է փոքր նավակի սեփական արագությունից:

49	Քանի՞ ժամում լաստը կանցնի այդ նույն հեռավորությունը:

(50-53) 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

50	Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

51	Գտնել DE հատվածի երկարությունը:

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

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

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54	$-8\left(\cos 140^0 \cos 20^0 + \sin 140^0 \sin 20^0\right)$

55	$3^x + 3^{-x}$, եթե $3^{\frac{x}{2}} + 3^{-\frac{x}{2}} = 6$

56	$\left\| 2\sqrt{3} - 4 \right\| + \sqrt{(3 - 2\sqrt{3})^2}$

57	$\log_3 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 9$

(58-61) Տրված է $\sqrt{\frac{x}{3\pi - x}} \cdot \left(\sin \pi x + tg \frac{\pi x}{2} \right) = 0$ **հավասարումը:**

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

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

60	Ո՞րն է հավասարման ամենափոքր ամբողջ արմատը:

61	Քանի՞ ամբողջ արմատ ունի հավասարումը:

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

62 Քանի՞ խաղ կկայանա գրոսմայստերների միջև:

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

64 **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:

65 $SABCD$-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: