ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ՍՏՈՒԳՈՒՄ

2021

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 2

ՔՆՆԱՍԵՆՅԱԿԻ ՀԱՄԱՐԸ

ՆՍՏԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐԸ

Հարգելի՛ ուսուցիչ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք: Եթե չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը կարող եք օգտագործել սևագրության համար:

(1-4) Գտնել արտահայտության արժեքը.

1 $\frac{x\sqrt{x}-27}{x+3\sqrt{x}+9}\cdot\frac{2x}{\sqrt{x}-3}$, եթե $x=3$:

1) 1
2) 3
3) 6
4) 9

2 $\frac{\sin^2 26^0-\cos^2 26^0}{\cos 60^0\cdot\cos 52^0}$:

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

3 $\operatorname{tg}\left(\operatorname{arcctg}\left(-\sqrt{3}\right)\right)$:

1) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
2) $-\sqrt{3}$
3) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
4) $\sqrt{3}$

4 $7^{\log_7 5}-\log_5 64\cdot\log_8\sqrt{5}$:

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

(5-8) Գտնել հավասարման արմատները.

5 $\sqrt{x-2}=\sqrt{3\sqrt{x-2}+4}$ ։

1) 3 և 18
2) 3
3) 2
4) 18

6 $\sin x-\sqrt{3}\cos x=0$ ։

1) $\frac{\pi}{3}+2\pi k,\ k\in Z$
2) $\pm\frac{\pi}{6}+2\pi k,\ k\in Z$
3) $\frac{\pi}{3}+\pi k,\ k\in Z$
4) $\frac{\pi}{6}+\pi k,\ k\in Z$

7 $\sqrt{2}^{\sqrt{x}-3}=\sqrt[3]{5}^{\sqrt{x}-3}$ ։

1) 3
2) $\varnothing$
3) 9
4) 16

8 $\log_3(6x-5)\cdot\log_x 3=2$ ։

1) 4
2) 1 և 4
3) 5
4) 1 և 5

(9-12) Լուծել անհավասարումը.

9 $x^2-2|x|-15<0$:

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

10 $\sqrt{3-5x}>\sqrt{-4x}$:

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

11 $(0,75)^{|x-3,5|}\geq\frac{\sqrt{3}}{2}$:

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

12 $\log_{0,5}(\log_3 x)<0$:

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

(13-16) Կատարել առաջադրանքները.

13 Գտնել 8-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

1) 560
2) 624
3) 616
4) 600

14 Գտնել $2;\ a_2;\ 8;\ \ldots$ թվաբանական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը:

1) $a_n = 3n - 1,\ n \in N$
2) $a_n = 2 + 3n,\ n \in N$
3) $a_n = 2 + 2n,\ n \in N$
4) $a_n = 2^n,\ n \in N$

15 Գտնել 20-ից փոքր բոլոր այն բնական թվերի գումարը, որոնք 3-ի բաժանելիս ստացվում է 2 մնացորդ:

1) 75
2) 55
3) 57
4) 77

16 Գտնել այն բնական թիվը, որը հավասար է իրեն նախորդող բոլոր բնական թվերի գումարի $\frac{1}{7}$ -ին:

1) 16
2) 13
3) 14
4) 15

(17-20) Եթե ճանապարհի $\frac{2}{5}$ -ը զբոսաշրջիկն անցնի գնացքով, իսկ մնացած մասը՝ ավտոբուսով, ապա ամբողջ ճանապարհի վրա նա կծախսի 4 ժամ: Իսկ եթե ճանապարհի $\frac{2}{5}$ -ը նա անցնի ավտոբուսով, իսկ մնացած մասը՝ գնացքով, ապա ամբողջ ճանապարհի վրա նա կծախսի 4 ժամ 20 րոպե:

17 Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհը նա անցնի միայն գնացքով:

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

18 Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհը նա անցնի միայն ավտոբուսով:

1) 4,5
2) 3
3) $3\frac{1}{3}$
4) 4

19 Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհի կեսը նա անցնի գնացքով, իսկ մյուս կեսը՝ ավտոբուսով:

1) 3,5
2) 4
3) $4\frac{1}{6}$
4) $4\frac{2}{3}$

20 Քանի՞ անգամ է ավտոբուսի արագությունը մեծ գնացքի արագությունից:

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

(21-24) Տրված է $f(x)=\frac{2x}{x^2+1}$ ֆունկցիան:

21 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

22 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

23 Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

24 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

1) 2
2) 1
3) 4
4) 0,8

(25-28) Շրջանագիծը, որի կենտրոնը գտնվում է ուղղանկյուն եռանկյան մեծ էջի վրա, շոշափում է եռանկյան մյուս էջն ու ներքնաձիգը: Եռանկյան փոքր էջի երկարությունը 18 է, իսկ շոշափման կետով ներքնաձիգի վրա առաջացած հատվածներից մեկի երկարությունը՝ 12:

25 Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

1) 16
2) 24
3) 18
4) 20

26 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

1) 10
2) 12
3) 8
4) 9

27 Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան փոքր անկյան գագաթից:

1) 16
2) 13
3) 15
4) 14

28 Ի՞նչ հարաբերությամբ է բաժանում շրջանագծի շոշափման կետը եռանկյան ներքնաձիգը՝ հաշված փոքր անկյան գագաթից:

1) $2:3$
2) $1:3$
3) $1:2$
4) $3:2$

(29-32) ABC **հավասարասրուն եռանկյունը պտտվում է մի առանցքի շուրջ, որն անցնում է նրա** A **գագաթով և զուգահեռ է** BC **հիմքին: Հայտնի է, որ** $AB = AC = 5$ **և** $BC = 8$ **:**

29 Գտնել BC կողմի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

1) 72π
2) 48π
3) 40π
4) 24π

30 Գտնել AB սրունքի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

1) 12π
2) 48π
3) 15π
4) 20π

31 Գտնել պտտման մարմնի մակերևույթի մակերեսը:

1) 96π
2) 88π
3) 104π
4) 78π

32 Գտնել պտտման մարմնի ծավալը:

1) 96π
2) 48π
3) 120π
4) 144π

(33-36) Կատարել առաջադրանքները.

33 Գտնել Oz առանցքի վրա $A(1;-2;1)$ կետի պրոյեկցիան:

1) $(-2;0;1)$
2) $(0;0;1)$
3) $(0;-2;0)$
4) $(1;0;1)$

34 Գտնել $\vec{i}$ և $-3\vec{k}+2\vec{j}$ վեկտորների կազմած անկյունը:

1) -90^0
2) 0^0
3) 90^0
4) 180^0

35 Գտնել $\vec{a}(2;-2;1)$ վեկտորին համուղղված $\vec{e}$ միավոր վեկտորը:

1) $\vec{e}\left(\frac{2}{3};-\frac{2}{3};\frac{1}{3}\right)$
2) $\vec{e}(1;0;0)$
3) $\vec{e}\left(-\frac{2}{3};\frac{2}{3};-\frac{1}{3}\right)$
4) $\vec{e}(1;1;1)$

36 Տրված են $A(2;4)$ և $B(2;-4)$ կետերը: Գտնել AB տրամագծով շրջանագծի հավասարումը:

1) $(x-2)^2+y^2=16$
2) $x^2+y^2=16$
3) $x^2+(y-4)^2=4$
4) $(x-2)^2+y^2=4$

(37-40) Տրված է $a^2x+1=ax+a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

37 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում է $x=0$ -ն հավասարման արմատ:

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

38 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի անթիվ լուծումներ:

1) գոյություն չունի
2) –1
3) 0
4) 1

39 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

1) 0
2) –2
3) –1
4) 2

40 a -ի ի՞նչ ամենափոքր բնական արժեքի դեպքում հավասարումն ունի մեկ արմատ:

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

(41-44) Տրված է $|2x-a|<a-11$ անհավասարումը:

41 Գտնել a -ի ամենափոքր ամբողջ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:

42 Գտնել a -ի այն բնական արժեքը, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը 6 երկարությամբ միջակայք է:

43 Գտնել a -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 7-ը բավարարում է տրված անհավասարմանը:

44 a -ի ի՞նչ բնական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ հինգ ամբողջ թիվ:

(45-48) Շրջանագծին արտագծած ABCD **քառանկյան** BD **անկյունագիծը 25 է,**
$BC = 21$, $CD = 26$, **իսկ** $\angle A = 90^0$:

45	Գտնել AD և AB կողմերի տարբերությունը:
46	Գտնել քառանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
47	Գտնել քառանկյան պարագիծը:
48	Գտնել A գագաթի հեռավորությունը BD անկյունագծից:

(49-52) Կատարել առաջադրանքները.

49 $\left(2\cdot 3^{\log_3^2 5}-5^{\log_3 5}\right)^{\log_5 3}$:

50 $\frac{4}{\sqrt{15}}\sin\left(\arccos\frac{1}{4}\right)$:

51 Դպրոցն ունի 3 փոխտնօրեն և մաթեմատիկայի 9 ուսուցիչ: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր կազմել մաթեմատիկայի քննական հանձնաժողով, որում լինեն մեկ փոխտնօրեն և մաթեմատիկայի երեք ուսուցիչ:

52 1, 2, 3, 4, 5, 6 թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում, և 2, 4 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում:

(53-56) Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, առաջին բաժինը 20 էջով ավելի է գրքի կեսից և 20 % ավելի էջ ունի, քան երկրորդ բաժինը:

53 Քանի՞ էջով է գրքի առաջին բաժինը ավելի գրքի երկրորդ բաժնից:

54 Օրական հավասար էջեր կարդալով՝ աշակերտը քանի՞ օրում կկարդա ամբողջ գիրքը, եթե առաջին բաժինը կարդում է 12 օրում:

55 Քանի՞ էջ ունի գիրքը:

56 Քանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժնի էջերը համարակալելիս:

(57-60) $ABCDA_1B_1C_1D_1$ **ուղղանկյունանիստը հատել են** AB, CD **և** CC_1 **կողերի միջնակետերով անցնող հարթությամբ: Հայտնի է, որ** $CC_1 = CD = 8$ **և** $AD = 4\sqrt{2}$:

57 Գտնել հատույթի անկյունագծերի հատման կետի հեռավորությունը ուղղանկյունանիստի $ABCD$ նիստից:

58 Գտնել $ABCD$ նիստի և հատույթի հարթությունների կազմած երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

59 Գտնել հատույթի անկյունագծի երկարությունը:

60 Գտնել ուղղանկյունանիստի ծավալի և հատույթով ուղղանկյունանիստից անջատված եռանկյուն պրիզմայի ծավալի հարաբերությունը:

(61-64) Փոխուղղահայաց անկյունագծերով ABCD հավասարասրուն սեղանի բարձրությունը $14\sqrt{2}$ է, իսկ BC և AD հիմքերը հարաբերում են ինչպես 3:4:

61 Գտնել սեղանի անկյունագծի և հիմքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

62 Գտնել սեղանի մակերեսը:

63 Գտնել սեղանի անկյունագծի երկարությունը:

64 Գտնել սեղանի սրունքների վրա ծայրակետեր ունեցող և հիմքերին զուգահեռ այն հատվածի երկարությունը, որը սեղանը տրոհում է երկու հավասարամեծ մասերի:

(65-68) Տրված է $f(x) = \sin x - x$ ֆունկցիան։

65 Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը $[-3\pi; 6\pi]$ միջակայքում։

66 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[0; 5]$ միջակայքում։

67 Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա $x_0 = \frac{\pi}{2}$ աբսցիսով կետում տարված շոշափողի և Ox առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը։

68 Գտնել ամենափոքր ամբողջ թիվը, որ ֆունկցիայի արժեքը այդ կետում չգերազանցի –3,8-ը։

69. Ո՞ր պնդումներն են ճիշտ.

1 Գոյություն ունի այնպիսի բնական n թիվ, որի դեպքում n^2-2n թիվը բնական թվի քառակուսի է:

2 Ցանկացած երկու թվերի գումարի հակադիր թիվը հավասար է գումարելիների հակադիր թվերի գումարին:

3 Բնական թվի քառակուսին 4-ի բաժանելիս կարող է ստացվել 2 մնացորդ:

4 Եթե երկու բնական թվերից մեկը պարզ թիվ է, ապա այդ թվերը փոխադարձաբար պարզ են:

5 Ցանկացած բնական n-ի դեպքում $\left(n^2;\, n^2+2n\right]$ միջակայքում չկա այնպիսի թիվ, որն ամբողջ թվի քառակուսի է:

70. EABC **բուրգի** EA **և** EB **կողմնային կողերը հավասար են և կազմում են** 60^0 **անկյուն:** EC **կողմնային կողը ուղղահայաց է** EA **և** EB **կողերին և հավասար է** EA **կողի կեսին:**

Ո՞ր պնդումներն են ճիշտ.

1	CE և AB կողերը փոխուղղահայաց են:
2	CAEB երկնիստ անկյունը 60^0 է:
3	Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգի ներսում:
4	AB և CE ուղիղների հեռավորությունը հավասար է ABE եռանկյան E գագաթից տարված բարձրությանը:
5	AE, EB կողերի միջնակետերով և C գագաթով տարված հարթությամբ բուրգի հատույթը հավասարակողմ եռանկյուն է: