ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ՍՏՈՒԳՈՒՄ

2023

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

ԽՄԲԻ 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:

(1-3) Գտնել արտահայտության արժեքը.

1 $\cos 15^0 - \sin 15^0$:

1) 0,5
2) $\sqrt{0,5}$
3) 0,75
4) $\sqrt{0,75}$

2 $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{0,5} 6 - 1} - \log_{\sqrt{3}} 9$:

1) 25
2) 34
3) 72
4) 140

3 $\sqrt{69 - 16\sqrt{5}} + \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$:

1) 6
2) $10 - 2\sqrt{5}$
3) $6 + \sqrt{5}$
4) 8

(4-6) Գտնել հավասարման արմատները.

4 $\dfrac{x^2-x-6}{\sqrt{2-x}}=0$:

1) -2
2) -3 և -2
3) -3
4) 3

5 $\log_{\sqrt{5}} x+\log_{0,2} x+\log_{25} x=1,5$:

1) 1
2) 25
3) 3
4) 5

6 $|\sin x|=|\cos x|$:

1) $\dfrac{\pi}{2}+\pi n,\ n\in Z$
2) $\dfrac{\pi n}{4},\ n\in Z$
3) $\dfrac{\pi}{4}+\pi n,\ n\in Z$
4) $\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{\pi n}{2},\ n\in Z$

(7-9) Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամբողջ թվերի քանակը:

7 $\sqrt{x(25-x)} \le 12$:

1) 19
2) 20
3) 17
4) 18

8 $\log_{(x-1)}(10x+14) > 2$:

1) 11
2) 12
3) 13
4) 10

9 $\left|-5+2|1-x|\right| \le 7$:

1) 14
2) 13
3) 12
4) 11

(10-12) Խնձորի, տանձի և դեղձի գները հարաբերվում են ինչպես 2:3:4: 26 կգ միրգ գնելիս գնորդը յուրաքանչյուր տեսակի մրգի համար վճարել է նույն գումարը:

10 Քանի՞ կգ տանձ է գնվել:

1) 12
2) 14
3) 6
4) 8

11 Քանի՞ կգ խնձոր կարելի է գնել ամբողջ գումարով:

1) 34
2) 36
3) 30
4) 32

12 Գնված դեղձի կշիռը քանի՞ տոկոսով է պակաս գնված տանձի կշռից:

1) 25
2) 30
3) 15
4) 20

(13-15) Կատարել առաջադրանքները:

13 $\frac{x}{2}+1$, $2x-1$, $6x-8$ թվերը կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա: Գտնել x-ը:

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

14 Տրված է $q=\frac{2}{3}$ հայտարարով անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիան, որի գումարը հավասար է 4,5: Գտնել պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

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

15 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $2a_5+a_7+a_9=48$ և $a_6-a_2=8$: Գտնել S_{20}-ը:

1) 320
2) 450
3) 200
4) 400

(16-18) Տրված է $f(x) = e^x + e^{-x}$ ֆունկցիան:

16 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա $x_0 = \ln 2$ աբսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

1) 1,5
2) 2,5
3) 0,5
4) 1

17 Նշվածներից ո՞րն է *ճիշտ* պնդում f ֆունկցիայի համար:

1) ոչ զույգ է, ոչ էլ կենտ
2) աճող է
3) կրիտիկական կետ չունի
4) ունի փոքրագույն արժեք

18 Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը $[-1; \ln 2]$ միջակայքում:

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

(19-21) Շրջանագիծն անցնում է 12 սմ և 16 սմ էջերով ուղղանկյուն եռանկյան բոլոր կողմերի միջնակետերով:

19 Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը ներքնաձիգից:

1) 5 սմ
2) 6 սմ
3) 4,5 սմ
4) 4,8 սմ

20 Գտնել ներքնաձիգի վրա շրջանագծով առաջացած հատվածներից ամենափոքրի երկարությունը:

1) 2,4 սմ
2) 2,8 սմ
3) 1,8 սմ
4) 2 սմ

21 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

1) 10 սմ
2) 6 սմ
3) 5 սմ
4) 8 սմ

(22-24) Կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի հիմքի կողմը $3\sqrt{2}$, իսկ պրիզմայի անկյունագիծը՝ 12:

22 Գտնել պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

1) 60^0
2) arc tg2
3) 30^0
4) 45^0

23 Գտնել պրիզմայի հիմքի անկյունագծով անցնող այն հատույթի մակերեսը, որը պրիզմայի հիմքի հետ կազմում է 60^0 անկյուն:

1) $9\sqrt{6}$
2) 24
3) 18
4) $8\sqrt{3}$

24 Գտնել պրիզմային արտագծած գնդի ծավալը:

1) 144π
2) 432π
3) 216π
4) 288π

(25-27) Տրված է $ABCDA_1B_1C_1D_1$ խորանարդը:

25 Նշվածներից ո՞րն է սխալ պնդում:

1) $\overrightarrow{DC} \cdot \overrightarrow{BC_1} = 0$
2) $\overrightarrow{AD_1} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{B_1A}$
3) $\overrightarrow{AC_1} \perp \overrightarrow{BD}$
4) $\overrightarrow{A_1B} \uparrow\downarrow \overrightarrow{CD_1}$

26 Նշվածներից ո՞րն է տարահարթ վեկտորների եռյակ:

1) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CC_1}$, $\overrightarrow{B_1D}$
2) $\overrightarrow{A_1B}$, $\overrightarrow{BD_1}$, $\overrightarrow{B_1C_1}$
3) $\overrightarrow{C_1A_1}$, $\overrightarrow{C_1D}$, $\overrightarrow{B_1C}$
4) $\overrightarrow{A_1C}$, $\overrightarrow{D_1C}$, $\overrightarrow{AD}$

27 Գտնել $\overrightarrow{AB_1}$ և $\overrightarrow{BD}$ վեկտորների կազմած անկյունը:

1) 90^0
2) 120^0
3) 45^0
4) 60^0

(28-30) Կատարել առաջադրանքները.

28 Հաշվել $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1}{\sqrt{9n^2+n}-3n}$:

1) 0
2) 6
3) 3
4) 9

29 Հաշվել $4\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 x dx$:

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

30 Գտնել $z=\dfrac{7+i}{1-i}$ կոմպլեքս թվի մոդուլը:

1) 4
2) 5
3) 2
4) $2\sqrt{2}$

(31-33) Կատարել առաջադրանքները.

31 4-ի բազմապատիկ քանի՞ տասնանիշ թիվ կարելի է կազմել չորս հատ 3 և վեց հատ 2 թվանշաններով:

32 Գտնել n-ը, եթե $A_n^5 = 12A_n^4$:

33 Գտնել 9 թվի հետ փոխադարձաբար պարզ երկնիշ թվերի քանակը:

(34-36) Կատարել առաջադրանքները.

34 Եթե հնգանիշ թվին ձախից կցագրենք 4 թվանշանը, ապա կստանանք 4 անգամ ավելի մեծ թիվ քան աջից 4 կցագրելիս: Գտնել սկզբնական թվի $\frac{1}{16}$ -րդ մասը է:

35 Գտնել 32^{32}-23^{23} թիվը 10-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

36 Գտնել n-ը, եթե հայտնի է, որ $\left(\sqrt[3]{x}+\frac{1}{x}\right)^{n}$ երկանդամի վերլուծության չորրորդ գումարելին կախված չէ x-ից:

(37-39) Տրված է $\sqrt{x-7} \geq \sqrt{2x-a}$ անհավասարումը:

37 a-ի ի՞նչ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումը 3 երկարությամբ միջակայք է:

38 Գտնել անհավասարման ամբողջ լուծումների գումարը a = 18-ի դեպքում:

39 Գտնել a-ի այն արժեքը, որի դեպքում անհավասարումն ունի միակ լուծում:

(40-42) Միմյանցից 90 կմ հեռավորության վրա գտնվող վայրերից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ մեկնեցին երկու ավտոմեքենա: Նրանցից առաջինը B հասավ հանդիպումից 1 ժ 15 ր անց, իսկ երկրորդը A հասավ հանդիպումից 48 ր անց:

40 Քանի՞ րոպեից հանդիպեցին մեքենաները:

41 Քանի՞ կմ/ժ է երկրորդ մեքենայի արագությունը:

42 Առաջին մեքենան քանի՞ ժամում կանցնի այն ճանապարհը, որն անցնում է երկրորդ մեքենան 4 ժամում:

(43-45) ABCD զուգահեռագծի B անկյան կիսորդը AD կողմը հատում է E կետում: E կետով տարված է AC անկյունագծին զուգահեռ ուղիղ, որը CD կողմը հատում է F կետում: Հայտնի է, որ $\angle B = 150^0$, $ED = 4$, $DF = 3$:

43 Գտնել AB կողմի երկարությունը:

44 Գտնել DEF եռանկյան մակերեսը:

45 Գտնել BED անկյան աստիճանային չափը:

(46-48) ABC հիմքով DABC կանոնավոր եռանկյան բուրգի հիմքի կողմը 12 է, իսկ բուրգի DO բարձրությունը՝ 22: E, M և N կետերը համապատասխանաբար AD, AB և AC կողմերի միջնակետերն են:

46 Գտնել բուրգի EBC հատույթի մակերեսը:

47 Գտնել ME և DN ուղիղների հեռավորությունը:

48 Գտնել DABC և AEMN բուրգերի ծավալների հարաբերությունը:

(49-51) Տրված է $\begin{cases} \dfrac{xy^2 - 2xy - 4y + 8}{\sqrt{4 - y}} = 0 \\ y = ax \end{cases}$ **համակարգը (a-ն պարամետր է):**

49 Գտնել a-ի այն ամենափոքր արժեքը, որի դեպքում համակարգը կունենա ճիշտ երկու լուծում:

50 Գտնել a-ի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում համակարգը ունի երեք տարբեր լուծում:

51 Գտնել a-ի ամենամեծ ամբողջ արժեքի մոդուլը, որի դեպքում համակարգն ունի ճիշտ մեկ լուծում:

(52-54) Կատարել առաջադրանքները.

52 AD=10 տրամագծով կիսաշրջանագծին ներգծած է ամենամեծ մակերեսով ABCD սեղանը: Գտնել նրա BC հիմքը:

53 $P(x)$ բազմանդամը x^2+5x-6 բազմանդամի վրա բաժանելիս ստացվում է $2x+5$ մնացորդը, իսկ $(x-1)^2$-ու վրա բաժանելիս՝ $cx-2$ մնացորդը: Գտնել c-ն:

54 Գտնել a-ի այն արժեքը, որի դեպքում $f(x)=(x^2-1)(x-a)$ ֆունկցիայի $x_1=-2$ և $x_2=4$ կետերում տարված շոշափողները լինեն զուգահեռ:

(55-57) Կատարել առաջադրանքները.

55 Գտնել $f(x)=\frac{50x}{x^2+25}$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

56 Գտնել $f(x)=\sin\sqrt{14x-x^2}$ ֆունկցիայի գրաֆիկի և աբսցիսների առանցքի հատման կետերի քանակը:

57 Գտնել a պարամետրի այն ամենափոքր արժեքը, որի դեպքում $f(x)=\frac{x^3}{3}+2x^2+ax-2$ ֆունկցիան աճող է $(-\infty;+\infty)$-ում:

(58-60) Տրված է a պարամետրով $(x+2)^2(x^2+4x-3+a)=4a-12$ հավասարումը:

58 Գտնել a-ի այն բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն ունի երեք տարբեր արմատ:

59 Գտնել a-ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում հավասարումն ունի չորս տարբեր արմատ:

60 Գտնել a-ի այն ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու տարբեր արմատ: