ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

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 ձևաթերթում: Պատասխանների ձևաթերթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

I. Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞րն է այն թիվը, որի 20 %-ը հավասար է 6-ի:

1) 12
2) 24
3) 30
4) 36

2 Թիվը բազմապատկեցին 4-ով և արդյունքը փոքրացրին 9-ով: Ստացվեց 11: Ո՞րն էր սկզբնական թիվը:

1) 7
2) 10
3) 5
4) 6

3 Քանի՞ բնական թիվ կա 20 և 31 թվերի միջև:

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

4 Գտնել x թվանշանը, եթե $\overline{135x3}$ հնգանիշ թիվը բաժանվում է 9-ի:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5

$\frac{5}{2}\left(\frac{4}{5}-2\right)$

1) -3
2) 1
3) 0
4) -15

6

$\frac{x+7y}{x+y}$, եթե $\frac{y}{x}=2$

1) $\frac{15}{2}$
2) 1
3) 5
4) 3

7

$\left(\sqrt{5}-1\right)^2+\left(\sqrt{5}+1\right)^2$

1) 0
2) 8
3) 6
4) 12

8

$15\sin\alpha$, եթե $\cos\alpha=\frac{\sqrt{5}}{3}$ և $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$

1) $\frac{\sqrt{14}}{9}$
2) $-\frac{\sqrt{14}}{9}$
3) -10
4) 10

III. Կատարել առաջադրանքները.

9 Գտնել $x(x-13)=15x+7$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

1) 28
2) -28
3) 14
4) -14

10 Գտնել $|5x-2|=|3x+10|$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

1) -6
2) -10
3) 6
4) 12

11 Գտնել $\cos 8x=1$ հավասարման արմատների քանակը $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$ միջակայքում:

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

12 Լուծել $\lg\left(2^x+36\right)=\log_{\sqrt{2}}2$ հավասարումը:

1) 8
2) 0
3) 5
4) 6

IV. Լուծել անհավասարումը.

13

$2(x+3)\geq 3(1-x)$

1) $(0,6;+\infty)$
2) $(-\infty;-0,6)$
3) $\left[-\frac{3}{5};+\infty\right)$
4) $\left(-\infty;\frac{3}{5}\right]$

14

$|x-4|\leq 3$

1) $(1;7]$
2) $[1;7)$
3) $(-\infty;7]$
4) $[1;7]$

15

$\sqrt{2x-7}\geq 3$

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

16

$3^{x+6}\geq 81$

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

V. Առաջին տարում դաշտի յուրաքանչյուր հեկտարից հավաքեցին 25 ցենտներ ցորեն, ընդամենը՝ 350 ցենտներ: Երկրորդ տարում դաշտի մակերեսը ընդլայնեցին 1 հեկտարով, սակայն յուրաքանչյուր հեկտարից հավաքեցին 4 ցենտներ պակաս ցորեն:

17 Առաջին տարում քանի՞ հեկտար էին ցանել:

1) 15
2) 14
3) 8750
4) 85

18 Երկրորդ տարում քանի՞ ցենտներ ցորեն հավաքեցին յուրաքանչյուր հեկտարից:

1) 21
2) 25
3) 29
4) 100

19 Երկրորդ տարում քանի՞ ցենտներ ցորեն հավաքեցին ամբողջ դաշտից:

1) 346
2) 355
3) 294
4) 315

20 Երկրորդ տարվա ցորենի բերքը առաջին տարվա բերքի ո՞ր տոկոսն է:

1) 10
2) 70
3) 90
4) 80

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21

Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $4a_3 - a_9 = 18$:

1) 9
2) 10
3) 3
4) 6

22

Գտնել 8-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

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

23

Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 54-ի, եթե $b_1 = 2$, $q = 3$:

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

24

Գտնել x-ը, եթե $\frac{x}{3}+1, 2x+2, 9x+3$ հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:

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

VII. Հավասարասրուն սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը 4 է, սրունքի երկարությունը՝ 8, իսկ սուր անկյունը՝ 60^0:

25 Գտնել սեղանի մեծ անկյան աստիճանային չափը:

1) 120^0
2) 180^0
3) 30^0
4) 90^0

26 Գտնել սեղանի բարձրությունը:

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

27 Գտնել սեղանի մեծ հիմքի երկարությունը:

1) 10
2) 12
3) $8\sqrt{2}+4$
4) $8\sqrt{3}+4$

28 Գտնել սեղանի մակերեսը:

1) $16\sqrt{3}+16$
2) $32\sqrt{3}$
3) $24\sqrt{3}$
4) $4\sqrt{15}+8$

VIII. Կանոնավոր եռանկյուն բուրգի հիմքի կողմը 6 սմ է, իսկ հարթագիծը՝ 2 սմ:

29 Գտնել բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

1) 18 սմ^2
2) $54\sqrt{3}$ սմ^2
3) 24 սմ^2
4) 36 սմ^2

30 Գտնել բուրգի հիմքին ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

1) $\sqrt{3}$ սմ
2) $\sqrt{2}$ սմ
3) 1,73 սմ
4) 2 սմ

31 Գտնել բուրգի հիմքի կողմին առընթեր երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

1) 60^0
2) 75^0
3) 30^0
4) 45^0

32 Գտնել բուրգի ծավալը:

1) 6 սմ^3
2) $3\sqrt{3}$ սմ^3
3) 5,19 սմ^3
4) $3\sqrt{2}$ սմ^3

IX. Տրված են $A(1;2)$, $B(-4;3)$ և $C(-2;13)$ կետերը:

33

Գտնել $\overrightarrow{AB}$ վեկտորի կոորդինատները:

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

34

Գտնել AC հատվածի երկարությունը:

1) $\sqrt{126}$
2) $\sqrt{112}$
3) $\sqrt{130}$
4) $\sqrt{122}$

35

Գտնել $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{BC}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

1) 60^0
2) 90^0
3) 30^0
4) 45^0

36

Տրված կետերից որո՞նք են գտնվում $x^2+y^2=25$ շրջանագծի վրա:

1) B-ն
2) C-ն
3) A-ն
4) A-ն և B-ն

X. Տրված է $f(x)=3x+\frac{16}{x^3}$ ֆունկցիան:

37

Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

38

Գտնել f ֆունկցիայի էքստրեմումի արժեքներից մեծագույնը:

39

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

40

Գտնել b-ի բոլոր ամբողջ արժեքների քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում $y=b$ ուղիղը f ֆունկցիայի գրաֆիկի հետ ընդհանուր կետ չունի:

XI. Տրված է $\begin{cases} \sqrt{\pi - x} < \sqrt{6\pi} \\ \cos^2 x - \sin^2 x = 1 \end{cases}$ համակարգը:

41

Գտնել համակարգի անհավասարման ամբողջ լուծումների քանակը:

42

Գտնել համակարգի հավասարման ամենափոքր դրական և ամենամեծ բացասական արմատների գումարը:

43

Գտնել համակարգի լուծումների քանակը:

44

Գտնել համակարգի այն լուծումների քանակը, որոնք բավարարում են $\cos x \le 0$ պայմանին:

XII. Տրված է a պարամետրով $\lg(ax)=2\lg(x+2)$ հավասարումը $(a\neq 0)$:

45

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. $a=8$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:

2. Հավասարումն ունի երկու արմատ միայն $a>9$ դեպքում:

3. Հավասարումն ունի ամբողջ արմատ միայն $a=8$ դեպքում:

4. Յանկացած $a<0$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

5. Եթե $a>10$, ապա հավասարման արմատները 3-ից մեծ թվեր են:

6. Եթե $a\in(5;7)$, ապա հավասարումն արմատ չունի:

Բ մակարդակ

XIII. **Միմյանցից 75 կմ հեռավորության վրա գտնվող A և B վայրերից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ մեկնեցին երկու հեծանվորդ: A- ից մեկնած հեծանվորդը B հասավ նրանց հանդիպումից 4,5 ժամ անց, իսկ B-ից մեկնածը A հասավ հանդիպումից 2 ժամ անց:**

46	Քանի՞ ժամ հետո հանդիպեցին հեծանվորդները:

47	Քանի՞ ժամ տևեց B-ից մեկնած հեծանվորդի ուղևորությունը:

48	A-ից մեկնած հեծանվորդի 6 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ ժամում կանցնի B-ից մեկնած հեծանվորդը:

49	Քանի՞ կմ/ժ է B-ից մեկնած հեծանվորդի արագությունը:

XIV. ABC **եռանկյան** AB **և** BC **կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար** M **և** N **կետերն այնպես, որ** $AM:MB=1:2$: AN **և** CM **հատվածները հատվում են** O **կետում, ընդ որում** $S_{AOM}=S_{MON}=6$

50

Գտնել $\dfrac{BC}{NC}$ հարաբերությունը:

51

Գտնել MNB եռանկյան մակերեսը:

52

Գտնել ANC եռանկյանը հավասարամեծ քառակուսու կողմը:

53

Գտնել $CO:OM$ հարաբերությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $(2a-3)$, եթե $P(x)=x^4-ax^2-19$ բազմանդամը (x^2+2)-ի բաժանելիս ստացվում է 25 մնացորդ:

55 $\sqrt{a+15-6\sqrt{a+6}}+\dfrac{a-3}{\sqrt{a+6}-3}$, եթե $a=\sqrt{3}$

56 $\log_2\left|\log_{0,5}5\right|+\log_2\left|\log_{0,2}2\right|$

57 $\dfrac{9-\arccos(\cos 9)}{\arcsin(\sin 0,8\pi)}$

XVI. Տրված է $x\left|x-2\sqrt{a-7}\right|=9$ հավասարումը (a-ն պարամետր է**):**

58

Գտնել a-ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ մեկ արմատ:

59

Գտնել a-ի այն արժեքը, որի դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ երկու արմատ:

60

Գտնել a-ի այն ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ երեք արմատ:

61

Գտնել հավասարման բոլոր արմատների գումարը $a=23$-ի դեպքում:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62 Քանի՞ ուղղանկյունանիստ կա, որոնց չափումներից յուրաքանչյուրը 1-ից մինչև 6-ը ներառյալ բնական թվերից են (ուղղանկյունանիստի չափումները տեղափոխելիս ուղղանկյունանիստը համարել նույնը):

63 Գտնել ուռուցիկ տասներկուանկյան կողմերի և անկյունագծերի քանակների գումարը:

XVIII. Տրված է $f(x)=\sqrt{5x-x^2}\sin\frac{\pi x}{3}$ ֆունկցիան:

64

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. $f(\pi)>0$:

2. Գոյություն ունեն x-ի ճիշտ հինգ ամբողջ արժեք, որոնց դեպքում f ֆունկցիան ոչ բացասական է:

3. f ֆունկցիան սահմանափակ է:

4. f ֆունկցիայի զրոների քանակը վերջավոր չէ:

5. f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 2,5-ն է:

6. (0; 1,5) միջակայքում f ֆունկցիան աճող է:

XIX. $ABCDA_1B_1C_1D_1$ **թեք զուգահեռանիստի հիմքը** $AD = 4$ **և** $AB = 3$ **կից կողմերով ուղղանկյուն է, իսկ 4 երկարությամբ** AA_1 **կողմնային կողը հիմքի՝ իրեն կից կողմերի հետ կազմում է** 60^0**-ի անկյուն:** A_1O **-ն զուգահեռանիստի բարձրություն է,** K **-ն՝** AD **հատվածի միջնակետը:**

65

Ճի՞շտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Զուգահեռանիստի A_1 գագաթը պրոյեկտվում է $ABCD$ ուղղանկյան AC անկյունագծի վրա:

2. $\angle A_1KO$-ն A_1ADB երկնիստ անկյան գծային անկյունն է:

3. CC_1 կողմնային կողի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը 45^0 է:

4. $ABOK$ քառանկյունը քառակուսի է:

5. A_1KO հարթությամբ առաջացած հատույթի մակերեսը $3\sqrt{2}$ է:

6. AA_1KO բուրգի ծավալը 18 անգամ փոքր է տրված զուգահեռանիստի ծավալից: