

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

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

I. Կատարել առաջադրանքները.

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

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

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

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

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

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

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

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

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

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

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

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

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

III. Կատարել առաջադրանքները.

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

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

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

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

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

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

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

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

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $2(x+3) \geq 3(1-x)$

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

14 $|x-4| \leq 3$

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

15 $\sqrt{2x-7} \geq 3$

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

16 $3^{x+6} \geq 81$

- 1) $(-\infty; -3]$
- 2) $(-\infty; +\infty)$
- 3) $[-2; +\infty)$
- 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) 14
- 2) 8750
- 3) 85
- 4) 15

18 Երկրորդ տարում քանի՞ ցենտներ ցորեն հավաքեցին յուրաքանչյուր հեկտարից:

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

19 Երկրորդ տարում քանի՞ ցենտներ ցորեն հավաքեցին ամբողջ դաշտից:

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

20 Երկրորդ տարվա ցորենի բերքը առաջին տարվա բերքի $n\%$ տոկոսն է:

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

VI. Կատարել առաջադրանքները.

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

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

22 Գտնել 8-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

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

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

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

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

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

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

25 Գտնել սեղանի մեծ անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 180°
- 2) 30°
- 3) 90°
- 4) 120°

26 Գտնել սեղանի բարձրությունը:

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

27 Գտնել սեղանի մեծ հիմքի երկարությունը:

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

28 Գտնել սեղանի մակերեսը:

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

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

29 Գտնել բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) $54\sqrt{3}$ սմ²
- 2) 24 սմ²
- 3) 36 սմ²
- 4) 18 սմ²

30 Գտնել բուրգի հիմքին ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

31 Գտնել բուրգի հիմքի կողմին առընթեր երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 75°
- 2) 30°
- 3) 45°
- 4) 60°

32 Գտնել բուրգի ծավալը:

- 1) $3\sqrt{3}$ սմ³
- 2) $5,19$ սմ³
- 3) $3\sqrt{2}$ սմ³
- 4) 6 սմ³

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

33 Պտնել \overline{AB} վեկտորի կոորդինատները:

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

34 Պտնել AC հատվածի երկարությունը:

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

35 Պտնել \overline{AB} և \overline{BC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

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

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

- 1) C -ն
- 2) A -ն
- 3) A -ն և B -ն
- 4) B -ն

X. Տրված է $f(x) = 6x + \frac{32}{x^3}$ ֆունկցիան:

37 Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

38 Գտնել f ֆունկցիայի էքստրեմումի արժեքներից մեծագույնը:

39 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = -2$ արսցիսն 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 $\begin{cases} \sqrt{\pi-x} < \sqrt{5\pi} \\ \cos^2 x - \sin^2 x = 1 \end{cases}$ 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 $\cos x \leq 0$ պայմանին:

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

45 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. $a = 7$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
2. Հավասարումն ունի երկու արմատ միայն $a > 8$ դեպքում:
3. Հավասարումն ունի ամբողջ արմատ միայն $a = 9$ դեպքում:
4. Ցանկացած $a < 0$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
5. Եթե $a > 8$, ապա հավասարման արմատները 2-ից մեծ թվեր են:
6. Եթե $a \in (3; 5)$, ապա հավասարումն արմատ չունի:

Բ մակարդակ

XIII. Միմյանցից 70 կմ հեռավորության վրա գտնվող A և B վայրերից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ մեկնեցին երկու հեծանվորդ: A -ից մեկնած հեծանվորդը B հասավ նրանց հանդիպումից $5\frac{1}{3}$ ժամ անց, իսկ B -ից մեկնածը A հասավ հանդիպումից 3 ժամ անց:

46 Քանի՞ ժամ հետո հանդիպեցին հեծանվորդները:

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

48 A -ից մեկնած հեծանվորդի 4 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 $S_{AOM} = S_{MON} = 24$:

50 Գտնել $\frac{BC}{NC}$ 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 21 մնացորդ:

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

56 $\log_2 |\log_{0,5} 5| + \log_2 |\log_{0,2} 4|$

57 $\frac{9 - \arccos(\cos 9)}{\arcsin(\sin 0,6\pi)}$

XVI. Տրված է $x|x - 2\sqrt{a-6}| = 8$ 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 $a = \frac{73}{4}$ -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 տասնմեկանկյան կողմերի և անկյունագծերի քանակների գումարը:

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

64 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) > 0$:

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

3. f ֆունկցիայի գրոնների քանակը վերջավոր չէ:

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

5. f ֆունկցիան սահմանափակ է:

6. $(2,5; 3)$ միջակայքում f ֆունկցիան աճող է:

XIX. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ թեք զուգահեռանիստի հիմքը $AD = 2$ և $AB = 1$ կից կողմերով ուղղանկյուն է, իսկ 2 երկարությամբ AA_1 կողմնային կողը հիմքի՝ իրեն կից կողմերի հետ կազմում է 60° -ի անկյուն: $A_1 O$ -ն զուգահեռանիստի բարձրություն է, K -ն՝ AD հատվածի միջնակետը:

65

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Չուգահեռանիստի A_1 գագաթը պրոյեկտվում է $ABCD$ ուղղանկյան AC անկյունագծի վրա:
2. $\angle A_1 K O$ -ն $A_1 A D B$ երկնիստ անկյան գծային անկունն է:
3. CC_1 կողմնային կողի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը 60° է:
4. $ABOK$ քառանկյունը քառակուսի է:
5. $A_1 K O$ հարթությամբ առաջացած հատույթի մակերեսը $\sqrt{2}$ է:
6. $AA_1 K O$ բուրգի ծավալը 18 անգամ փոքր է տրված զուգահեռանիստի ծավալից: