

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2021

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 5

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 Ո՞րն է այն թիվը, որի 20 %-ը հավասար է 7-ի:

- 1) 30
- 2) 35
- 3) 14
- 4) 28

2 Թիվը բազմապատկեցին 4-ով և արդյունքը փոքրացրին 9-ով: Ստացվեց 19: Ո՞րն էր սկզբնական թիվը:

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

3 Թանի՞ք բնական թիվ կա 19 և 31 թվերի միջև:

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

4 Գտնել x թվանշանը, եթե $\overline{157x3}$ հնգանիշ թիվը բաժանվում 9-ի:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5) $2\frac{2}{3} - 7,8:$

1) $-4\frac{14}{15}$

2) -5

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

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

6) $(\sqrt{8} + \sqrt{0,5}) : \sqrt{0,5}:$

1) $1,5\sqrt{2}$

2) $\sqrt{5}$

3) 3

4) 5

7) $\sin\left(\arccos\frac{1}{2}\right):$

1) $\frac{1}{4}$

2) $\frac{1}{2}$

3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

8) $\log_3 0,75 + 2\log_3 2:$

1) 1,5

2) 2

3) 1

4) 3

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $3 - |2x - 8| = 3 :$

- 1) 0
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 7

10 $7 - \sqrt{5 + 2x} = 2 :$

- 1) 0
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 10

11 $4^{x-1} = 8 :$

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

12 $\lg x^2 = \lg(x + 6) :$

- 1) \emptyset
- 2) -2
- 3) 3
- 4) -2 և 3

IV. Կատարել առաջադրանքները.

13 Լուծել $x^2 \leq 4$ անհավասարումը:

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

14 Լուծել $\sqrt{x-5} > 3$ անհավասարումը:

- 1) $(14; +\infty)$
- 2) $(5; +\infty)$
- 3) $[14; +\infty)$
- 4) $(8; +\infty)$

15 Քանի՞ բնական թիվ է բավարարում $5^{x-4} < 125$ անհավասարմանը:

- 1) 6
- 2) 9
- 3) 7
- 4) անվերջ

16 Լուծել $\log_3 x \leq 4$ անհավասարումը:

- 1) $(-\infty; 64]$
- 2) $(0; 81]$
- 3) $(-\infty; 81]$
- 4) $(0; 64]$

V. 30 էջը մուտքագրելու համար աշխատակիցներից առաջինը ծախսում է 5ժ, իսկ երկրորդը՝ 6ժ:

17 Քանի՞ էջ կարող են նրանք միասին մուտքագրել 1 ժամում:

- 1) 6
- 2) 11
- 3) 5
- 4) 10

18 Քանի՞ էջ կմուտքագրի առաջին աշխատակիցը այն ժամանակահատվածում, երբ երկրորդը մուտքագրում է 35 էջ:

- 1) 42
- 2) 40
- 3) 25
- 4) 35

19 Քանի՞ էջ է մուտքագրել առաջին աշխատակիցը, եթե նրանք համատեղ մուտքագրել են 88 էջ:

- 1) 44
- 2) 42
- 3) 48
- 4) 46

20 Համատեղ աշխատելով նրանք քանի՞ ժամում կմուտքագրեն 165 էջ:

- 1) 10
- 2) 12
- 3) 14
- 4) 15

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 43-րդ անդամը, եթե $a_1 = 1$, $d = 3$:

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

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին հիսուն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 1,5$, $d = \frac{1}{7}$:

- 1) 350
- 2) 250
- 3) 200
- 4) 400

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

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

24 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի 5-րդ անդամը, եթե $b_1 = 81$, $q = \frac{1}{3}$:

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

VII. Տրված է $g(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ ֆունկցիան:

25 Գտնել g ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $3x^2 - 12x + 9$
- 2) $3x^3 - 12x^2 + 9$
- 3) $x^2 - 6x + 9$
- 4) $3x^2 - 12x + 10$

26 Գտնել g ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) -3 և -1
- 2) 1
- 3) -1 և 3
- 4) 1 և 3

27 Հետևյալ կետերից ո՞րն է պատկանում g ֆունկցիայի գրաֆիկին:

- 1) $(1; 2)$
- 2) $(2; 0)$
- 3) $(4; 8)$
- 4) $(0; 1)$

28 Գտնել g ֆունկցիայի մաքսիմումի կետը:

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

VIII. Ուղղանկյուն եռանկյան էջի երկարությունը 9 է, իսկ ներքնաձիգը՝ 15:

29 Գտնել եռանկյան անհայտ էջի երկարությունը:

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

30 Գտնել եռանկյան պարագիծը:

- 1) 34
- 2) 24
- 3) 36
- 4) 40

31 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 54
- 2) 48
- 3) 60
- 4) 80

32 Գտնել եռանկյան ներքնաձիգին տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 6
- 2) 7,2
- 3) 8
- 4) 4,8

IX. Խորանարդի կողը 2 է:

33 Գտնել խորանարդի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 12
- 2) 16
- 3) 24
- 4) 32

34 Գտնել խորանարդի անկյունագծային հատույթի մակերեսը:

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

35 Գտնել խորանարդի ծավալը:

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

36 Գտնել խորանարդի անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{3}$
- 2) $2\sqrt{3}$
- 3) $3\sqrt{3}$
- 4) $6\sqrt{3}$

X. Տրված են $A(2;0)$, $B(8;8)$, $C(-6;6)$ կետերը:

37 Գտնել \overline{AB} վեկտորի երկարությունը:

38 Գտնել Ox առանցքի վրա AB հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:

39 Գտնել \overline{AB} և կոորդինատային \vec{j} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

40 Գտնել \overline{AC} և \overline{BC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

XI. Տրված են $f(x) = \cos \pi x + 1$ և $g(x) = 2^{x^2 - 8x + 17}$ ֆունկցիաները:

41 Գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի ամենամեծ արժեքը:

42 Գտնել $\varphi(x) = f(g(x))$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

43 Գտնել $H(x) = g(f(x))$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

44 Գտնել f և g ֆունկցիաների գրաֆիկների հատման կետի արսցիսը:

XII. Տրված է a պարամետրով $|x-1| \leq ax$ անհավասարումը:

45 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում անհավասարումն ունենա միակ լուծում:

- 2) Ցանկացած $a > 0$ դեպքում անհավասարումն ունի 1-ից մեծ լուծում:

- 3) Ցանկացած $a < -1$ դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:

- 4) $-1 \leq a < 0$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:

- 5) Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում $[0, 5; +\infty)$ միջակայքն լինի անհավասարման լուծումների բազմությունը:

- 6) $\frac{3}{4} < a < \frac{4}{5}$ դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ չորս ամբողջ լուծում:

Ք մակարդակ

XIII. Գնացքը 300 մ երկարությամբ կամուրջն անցավ 25 վայրկյանում, իսկ սյան մոտով՝ 10 վայրկյանում:

46

Քանի՞ մետր է գնացքի երկարությունը:

47

Քանի՞ մ/վ է գնացքի արագությունը:

48

Քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարժվի գնացքը, որպեսզի 400 մ երկարությամբ կամուրջն անցնի 20 վայրկյանում:

49

Քանի՞ վայրկյանում գնացքը կանցնի իր երկարությանը հավասար կամրջի վրայով:

XIV. Տրված է A սուր անկյունով, $AB=10$, $BC=20$ կողմերով և 192 մակերեսով $ABCD$ զուգահեռագիծը : Չուգահեռագծի A գագաթը միացված է BC կողմի F միջնակետին, իսկ C գագաթը՝ AD կողմի E միջնակետին: M -ը AF և BE , իսկ N -ը՝ CE և FD հատվածների հատման կետերն են:

50 Գտնել $BEDN$ քառանկյան մակերեսը:

51 Գտնել $MBFO$ քառանկյան մակերեսը, որտեղ O -ն MN և EF ուղիղների հատման կետն է:

52 Գտնել MN հատվածի երկարությունը:

53 Գտնել MF հատվածի երկարությունը:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$54 \quad (2\sqrt{6} + \sqrt{8})\sqrt[3]{12\sqrt{6} - 20\sqrt{2}} :$$

$$55 \quad 6^{1,8} \cdot \sqrt[5]{8^3} : 4,5^{\frac{2}{5}} :$$

$$56 \quad \frac{\sin 2\alpha + \sin 4\alpha}{\cos 2\alpha + \cos 4\alpha}, \text{ եթե } \operatorname{ctg} 3\alpha = \frac{1}{5} :$$

$$57 \quad 7^{\log_7 63-1} + 12 \log_9 3\sqrt{3} :$$

XVI. Տրված է $\operatorname{ctg} \frac{\pi x}{4} \sqrt{-x^2 + 19x - 48} = 0$ հավասարումը:

58 Քանի՞ անբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:

59 Ո՞րն է հավասարման ամենափոքր արմատը:

60 Ո՞րն է հավասարման ամենամեծ արմատը:

61 Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը:

XVII. Դիցուք, A-ն 1-ից մինչև 20 բնական թվերի բազմությունն է:

62

Քանի՞ եղանակով կարելի է այդ բազմությունից ընտրել երեք թիվ այնպես, որ դրանց գումարը լինի գույգ թիվ:

63

Քանի՞ եղանակով կարելի է այդ բազմությունից ընտրել երկու թիվ այնպես, որ դրանց արտադրյալը լինի 3-ի բազմապատիկ:

XVIII. Տրված է $f(x) = \sqrt{18-x^2} - |x|$ ֆունկցիան:

64 Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) f -ը գույգ ֆունկցիա է:

- 2) f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը մեծ է 4-ից:

- 3) f ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները չեն համընկնում:

- 4) Գոյություն ունի 6 երկարությամբ միջակայք, որտեղ f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ բացասական արժեքներ:

- 5) f ֆունկցիան $[-2; 0]$ միջակայքում աճող է:

- 6) Գոյություն ունի f ֆունկցիայի գրաֆիկի այնպիսի շոշափող, որն արսցիսների առանցքի հետ կազմում է 40° անկյուն:

XIX. $SABC$ եռանկյուն բուրգի կողմնային կողերը զույգ առ զույգ փոխուղղահայաց են և ունեն
 $SA = 6$, $SB = 7$, $SC = 10$ երկարություններ:

65

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $SABC$ բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը հավասար է 172-ի:

- 2) Բուրգի կողմնային կողերին առընթեր երկնիստ անկյուններն ուղիղ են:

- 3) Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի տրամագիծը փոքր է 14-ից:

- 4) Բուրգի S գագաթից տարված բարձրության հիմքը ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնն է:

- 5) Բուրգի ABC հիմքը բութանկյուն եռանկյուն է:

- 6) $SABC$ բուրգի ծավալը հավասար է 70-ի: