

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2019

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 7

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. Տրված են 12 և 30 թվերը:

1

Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

- 1) 42
- 2) -18
- 3) -42
- 4) 18

2

Գտնել այդ թվերի գումարը 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

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

3

Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 60
- 4) 6

4

Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 120
- 2) 360
- 3) 60
- 4) 6

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $1\frac{2}{3} \cdot 0,6 :$

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

6 $|\sqrt{4} - \sqrt{9}| :$

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

7 $3^{\log_2 4} :$

- 1) 12
- 2) 4
- 3) 6
- 4) 9

8 $\operatorname{tg}(450^\circ - \alpha),$ եթե $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2} :$

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{x-2}{5} = \frac{1}{x+2}$:

- 1) 0
- 2) -3 և 3
- 3) -3
- 4) 3

10 $\sqrt{12-\sqrt{4x+5}} = 3$:

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

11 $\sin x = \sqrt{3} \cos x$:

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

12 $2^x \cdot 5^{x-1} = 20$:

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

IV. Լուծել անհավասարու՞նք.

13 $2(x+5) \geq 3(2-x):$

- 1) $\left[\frac{4}{5}; +\infty\right)$
- 2) $(-0.8; +\infty)$
- 3) $\left(-\infty, \frac{4}{5}\right]$
- 4) $\left[-\frac{4}{5}; +\infty\right)$

14 $|x-5| \leq 4:$

- 1) $[1;9)$
- 2) $(1;9]$
- 3) $(-\infty;9]$
- 4) $[1;9]$

15 $\sqrt{2x-5} \geq 3:$

- 1) $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$
- 2) $(-\infty; 7]$
- 3) $[7; +\infty)$
- 4) $[4; +\infty)$

16 $3^{x+7} \geq 81:$

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

V. Դասարանում կա 30 աշակերտ, որոնց 20%-ը գերազանցիկ են: Դասարանի տղաները 6-ով ավելի են աղջիկներից:

17 Քանի՞ տղա կա դասարանում:

- 1) 16
- 2) 18
- 3) 9
- 4) 12

18 Գտնել դասարանի գերազանցիկ աշակերտների թիվը:

- 1) 12
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 6

19 Գտնել դպրոցի աշակերտների թիվը, եթե այդ դասարանի աշակերտների թիվը դպրոցի աշակերտների թվի $\frac{3}{50}$ մասն է:

- 1) 500
- 2) 200
- 3) 300
- 4) 400

20 Քանի՞ գերազանցիկ տղա կա դասարանում, եթե աղջիկների $\frac{1}{3}$ -ն են գերազանցիկ:

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

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

21 Գտնել g ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

22 Գտնել g ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

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

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

24 Գտնել g ֆունկցիայի մաքսիմումի կետը:

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

VII. Չուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը 6 է, անկյուններից մեկը՝ 45° :

25) Գտնել չուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

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

26) Գտնել չուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 36
- 2) 9
- 3) $18\sqrt{2}$
- 4) 18

27) Գտնել չուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

28) Գտնել չուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

VIII. Կոնի ծնորդը 10 սմ է և առանցքի հետ կազմում է 30° անկյուն:

29 Գտնել կոնի հիմքի շառավղի երկարությունը:

- 1) 6,5 սմ
- 2) 4 սմ
- 3) 5 սմ
- 4) 6 սմ

30 Գտնել կոնի բարձրության երկարությունը:

- 1) 7,5 սմ
- 2) $6\sqrt{2}$ սմ
- 3) $5\sqrt{3}$ սմ
- 4) 7 սմ

31 Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 60π սմ²
- 2) 40π սմ²
- 3) 50π սմ²
- 4) 55π սմ²

32 Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) 150π սմ³
- 2) 100π սմ³
- 3) $\frac{125\sqrt{3}\pi}{3}$ սմ³
- 4) $120\sqrt{3}\pi$ սմ³

IX. Տրված են $A(0; -7)$, $B(-4; -3)$, $C(6; -3)$ կետերը:

33 Ձ-տնել BC հատվածի երկարությունը:

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

34 Ձ-տնել \overrightarrow{BA} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-4; -4\}$
- 2) $\{4; 4\}$
- 3) $\{4; -4\}$
- 4) $\{4; -10\}$

35 Ձ-տնել \overrightarrow{BA} և \overrightarrow{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) $(10; -4)$
- 2) 40
- 3) -40
- 4) 36

36 Ձ-տնել ABC անկյան մեծությունը:

- 1) $\arccos \frac{1}{3}$
- 2) 60°
- 3) 45°
- 4) 30°

X. Կատարել առաջադրանքը.

37 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $3a_5 - a_{13} = 12$:

38 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում՝ $S_7 = 63$: Գտնել a_4 -ը:

39 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 24-ի, եթե $b_1 = 3$, $q = 2$:

40 Գտնել x -ը, եթե $\frac{x}{2} + 2$; $2x + 3$; $6x + 4$ թվերը կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա:

XI. Տրված է $f(x) = \sqrt{11-x} + \sqrt{x-3}$ ֆունկցիան:

41

f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը քանի՞ անբողջ թիվ է պարունակում:

42

Գտնել $f^2(x)$ արտահայտության փոքրագույն արժեքը:

43

Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

44

f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը քանի՞ անբողջ թիվ է պարունակում:

Բ նակարդակ

XIII. Մոտոցիկլավարը 1 կիլոմետրն անցնում է 3 րոպեով ավելի շուտ, քան հեծանվորդը, իսկ 5 ժ-ում անցնում է 50 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

46 Մեկ ժամում մոտոցիկլավարը հեծանվորդից քանի՞ կմ է ավելի անցնում:

47 Քանի՞ ժամում մոտոցիկլավարը կանցնի 40 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

48 100 կմ ճանապարհի վրա հեծանվորդը քանի՞ ժամ ավելի կծախսի, քան մոտոցիկլավարը:

49 Քանի՞ կմ/ժ է հեծանվորդի արագությունը:

XIV. $ABCD$ քառանկյունը ներգծված է O կենտրոնով շրջանագծին: OA շառավիղն ուղղահայաց է OB շառավիղին, իսկ OC շառավիղը՝ OD շառավիղին: C կետից AD ուղղին տարված ուղղահայացի երկարությունը 15 է: BC հատվածի երկարությունը 2 անգամ փոքր է AD հատվածի երկարությունից:

50 Գտնել քառանկյան A և B անկյունների գումարի աստիճանային չափը:

51 Գտնել BC -ի երկարությունը:

52 Գտնել $ABCD$ քառանկյան մակերեսը:

53 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարության քառակուսին:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $\frac{a^4 - 3a^2 - 4}{(a-2)(a^2+1)} - a :$

55 $\frac{3\sqrt{\cos^2 \alpha + \cos \alpha}}{2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} - 1},$ եթե $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi :$

56 $\log_{ac} b$ -ն, եթե $\log_a b = 10, \log_c a = 4 :$

57 $4a + b,$ եթե $P(x) = ax^3 + 4x^2 + bx - 12$ բազմանդամը $(x-2)$ -ի բաժանելիս ստացվում է 16 մնացորդ:

XVI. Տրված է $|3x - a| < a - 7$ անհավասարումը, որտեղ a -ն պարամետր է:

58

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

59

Գտնել a -ի այն բնական արժեքը, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը 4 երկարությամբ միջակայք է:

60

Գտնել a -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 9-ը բավարարում է տրված անհավասարմանը:

61

a -ի h° նչ բնական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ 5 ամբողջ թիվ:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62

Քանի՞ տարր է պարունակում բազմությունը, եթե նրա բոլոր ենթաբազմությունների քանակը 256 է:

63

8 երեխաներից պատահականորեն ընտրվում են 3-ը և շարք կանգնեցվում: Քանի՞ տարբեր շարքեր կարելի է կազմել:

XVIII. Տրված է $f(x) = \sin(\cos 2x)$ ֆունկցիան:

64

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-1; 1]$ միջակայքն է:
- 2) f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-\sin 1; \sin 1]$ միջակայքն է:
- 3) f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքը հատում է միայն $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ կետերում:
- 4) f ֆունկցիան գույզ է:
- 5) f ֆունկցիան $\frac{\pi}{2}$ պարբերական է:
- 6) $\left[-\frac{\pi}{4}; 0\right]$ միջակայքում f ֆունկցիան աճող է:

XIX. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ խորանարդի անկյունագծի երկարությունը 6 է:

65

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $A_1 C$ անկյունագիծն ուղղահայաց է $AB_1 D_1$ հարթությանը:

- 2) $AB_1 D_1$ հարթությամբ հատույթի մակերեսը $4\sqrt{6}$ է:

- 3) $A_1 C$ և BB_1 խաչվող ուղիղների հեռավորությունը $2\sqrt{3}$ է:

- 4) BD և $A_1 C$ ուղիղների կազմած անկյունը 90° է:

- 5) D գագաթի հեռավորությունը $A_1 C$ անկյունագծից $2\sqrt{3}$ է:

- 6) $AB_1 D_1$ և BDC_1 հարթությունների հեռավորությունը 2 է: