

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2019

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. Տրված են 12 և 30 թվերը:

1

Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

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

2

Գտնել այդ թվերի գումարը 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

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

3

Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

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

4

Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

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

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

7 $3^{\log_2 4} :$

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

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

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

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

- 1) -3 և 3
- 2) -3
- 3) 3
- 4) 0

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

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

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

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

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

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

IV. Լուծել անհավասարու՞նք.

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

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

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

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

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

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

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

- 1) $(-\infty; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -3]$
- 3) $(-3; +\infty)$
- 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) 18
- 2) 9
- 3) 12
- 4) 16

18 Գտնել դասարանի գերազանցիկ աշակերտների թիվը:

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

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

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

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

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

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

21

Գտնել g ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

22

Գտնել g ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

23

Հետևյալ կետերից ո՞րն է պատկանում g ֆունկցիայի գրաֆիկին:

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

24

Գտնել g ֆունկցիայի մաքսիմումի կետը:

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

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

25

Գտնել չուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

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

26

Գտնել չուգահեռագծի մակերեսը:

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

27

Գտնել չուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

28

Գտնել չուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

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

29) Գտնել կոնի հիմքի շառավղի երկարությունը:

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

30) Գտնել կոնի բարձրության երկարությունը:

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

31) Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

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

32) Գտնել կոնի ծավալը:

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

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

33 Պ-տնել BC հատվածի երկարությունը:

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

34 Պ-տնել \overline{BA} վեկտորի կոորդինատները:

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

35 Պ-տնել \overline{BA} և \overline{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

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

36 Պ-տնել ABC անկյան մեծությունը:

- 1) 60^0
- 2) 45^0
- 3) 30^0
- 4) $\arccos \frac{1}{3}$

X. Կատարել առաջադրանքը.

37 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $3a_5 - a_{13} = 10$:

38 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում՝ $S_7 = 70$: Գտնել a_4 -ը:

39 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 48-ի, եթե $b_1 = 3$, $q = 2$:

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

XI. Տրված է $f(x) = \sqrt{35-x} + \sqrt{x-3}$ ֆունկցիան:

41

f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում:

42

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

43

Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

44

f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում:

Բ նակարդակ

XIII. Մոտոցիկլավարը 1 կիլոմետրն անցնում է 4 րոպեով ավելի շուտ, քան հեծանվորդը, իսկ 5 ժ-ում անցնում է 100 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 90 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 6 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 $\frac{a^4 + 3a^2 - 4}{(a-1) \cdot (a^2 + 4)} - a :$

55 $\frac{5\sqrt{\cos^2 \alpha + \cos \alpha}}{2\sin^2 \frac{\alpha}{2} - 1},$ եթե $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi :$

56 $\log_{ac} b$ -ն, եթե $\log_a b = 3,$ $\log_c a = 2 :$

57 $4a + b,$ եթե $P(x) = ax^3 + 4x^2 + bx - 12$ բազմանդամը $(x-2)$ -ի բաժանելիս ստացվում է 14 մնացորդ:

XVI. Տրված է $|3x - a| < a - 8$ 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 10-ը բավարարում է տրված անհավասարմանը:

61

a -ի h° նչ բնական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ 4 ամբողջ թիվ:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62

Քանի՞ տարր է պարունակում բազմությունը, եթե նրա բոլոր ենթաբազմությունների քանակը 512 է:

63

7 երեխաներից պատահականորեն ընտրվում են 4-ը և շարք կանգնեցվում: Քանի՞ տարրեր 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 $[-1; 1]$ միջակայքն է:
- 3) f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքը հատում է միայն $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$ կետերում:
- 4) f ֆունկցիան զույգ է:
- 5) f ֆունկցիան π պարբերական է:
- 6) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ 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 $6\sqrt{3}$ է:

- 3) $A_1 C$ և BB_1 խաչվող ուղիղների հեռավորությունը $\sqrt{6}$ է:

- 4) BD և $A_1 C$ ուղիղների կազմած անկյունը 45° է:

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

- 6) $AB_1 D_1$ և BDC_1 հարթությունների հեռավորությունը 3 է: