

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2019

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 1

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՞ր թիվը կստանանք, եթե 16-ը մեծացնենք 50%-ով:

- 1) 20
- 2) 21
- 3) 24
- 4) 30

2

Գտնել այն թիվը, որի $\frac{2}{3}$ մասը հավասար է 12-ի:

- 1) 12
- 2) 21
- 3) 8
- 4) 18

3

15-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

4

Ի՞նչ մնացորդ կստացվի 41-ը 7-ի բաժանելիս:

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left| 2\frac{1}{4} - 3\frac{3}{4} \right| :$

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

6 $(\sqrt{8} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} :$

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

7 $e^{2\ln 5} :$

- 1) 2,5
- 2) 7
- 3) 10
- 4) 25

8 $4\cos 2\alpha$, եթե $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} :$

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $3(x-2,5) = -15:$

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

10 $\left|1 - \frac{3}{4}x\right| = 5:$

- 1) -7 և 7
- 2) $-\frac{16}{3}$
- 3) 8
- 4) $-\frac{16}{3}$ և 8

11 $\log_{0,25}(x+3) = -2:$

- 1) -5
- 2) 13
- 3) $(-3; +\infty)$
- 4) 19

12 $3^{x^2-2x} = 27:$

- 1) 1
- 2) -3 և 1
- 3) -1 և 3
- 4) 3

IV. Լուծել անհավասարուճը.

13 $\frac{5+4x}{4} \leq \frac{x+1}{2} :$

- 1) $(-\infty; -0,5]$
- 2) $(-\infty; 3,5]$
- 3) $(-\infty; -1,5]$
- 4) $[1,5; +\infty)$

14 $\sqrt{3x-12} \geq 3 :$

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

15 $\left(\frac{3}{2}\right)^{x+1} \geq \frac{9}{4} :$

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

16 $\lg(2x-6) > 2 :$

- 1) $(53; +\infty)$
- 2) $(3; +\infty)$
- 3) $(47; +\infty)$
- 4) $[53; +\infty)$

V. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 14 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 10 կմ/ժ:

17 Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

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

18 Քանի՞ կմ/ժ է նավակի արագությունը կանգնած ջրում:

- 1) 12,5
- 2) 10
- 3) 13
- 4) 12

19 Գետի հոսանքի ուղղությամբ նավակի 2 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ անգամ է մեծ նույն ժամանակահատվածում հոսանքին հակառակ ուղղությամբ նրա անցած ճանապարհից:

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

20 Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 30 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

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

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 քառասուն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 0,5$, $d = \frac{1}{3}$:

- 1) 280
- 2) 560
- 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 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 8$ ֆունկցիան:

25 Ձ-տնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

26 Ձ-տնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

27 Ձ-տնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

28 Ձ-տնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

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

VIII. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $AB = 6$, $AD = 10$, $\angle ABC = 150^\circ$:

29

Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

- 1) 16
- 2) 24
- 3) 32
- 4) 8

30

Գտնել $\angle BAD$ -ն :

- 1) 60°
- 2) 90°
- 3) 50°
- 4) 30°

31

Գտնել B գագաթից տարված փոքր բարձրությունը:

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

32

Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 18
- 2) 15
- 3) 30
- 4) $30\sqrt{3}$

IX. Կոնի բարձրությունը 4 է, իսկ հիմքի շառավիղը՝ 3:

33

Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

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

34

Գտնել կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) 6
- 2) 12
- 3) 14
- 4) 24

35

Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 6π
- 2) 10π
- 3) 12π
- 4) 15π

36

Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) 6π
- 2) 12π
- 3) 15π
- 4) 36π

X. Տրված են $A(-3; -6)$, $B(-8; 6)$ և $C(4; -10)$ կետերը:

37

Գտնել B կետի հեռավորությունը կոորդինատների սկզբնակետից:

38

Գտնել Oy առանցքի նկատմամբ B -ին համաչափ կետի օրդինատը:

39

Գտնել Ox առանցքի վրա AC հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:

40

Գտնել \overrightarrow{BA} և \overrightarrow{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

XI. Տրված է $f(x) = 8x + 6\sqrt{4-x^2}$ ֆունկցիան:

41 Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

42 Գտնել $\frac{4f(2\cos\alpha)}{4\cos\alpha + 3\sin\alpha}$ արտահայտության արժեքը, երբ $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$:

43 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

44 Գտնել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

XII. Տրված է $\left(\frac{2}{3}\right)^{|x-1|-4} = a^2 - a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

45 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $a = 3$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

- 2) $a = -2$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

- 3) Եթե x_0 -ն հավասարման արմատ է, ապա $-x_0$ -ն ևս արմատ է:

- 4) $-1 < a < 0$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

- 5) $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

- 6) Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ մեկ արմատ:

Բ նակարդակ

XIII. Գասարանում աշակերտների 36 %-ը գերազանցիկ են, ընդ որում տղաների 30 %-ն են գերազանցիկ, իսկ աղջիկների՝ 40 %-ը:

46

Գասարանի աշակերտների ո՞ր տոկոսն են կազմում տղաները:

47

Աղջիկների քանակը տղաների քանակից քանի՞ տոկոսով է ավելի:

48

Գերազանցիկ աղջիկների քանակը քանի՞ անգամ է շատ գերազանցիկ տղաների քանակից:

49

Ամենաքիչը քանի՞ աշակերտ կարող է ունենալ այդպիսի դասարանը:

XIV. BC -ն և AD -ն $ABCD$ սեղանի հիմքերն են և $AD = 25$, $BC = 15$, $AB = 6$, $CD = 8$:

50

Գտնել AB և CD ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

51

Գտնել EB հատվածի երկարությունը, որտեղ E -ն AB և CD ուղիղների հատման կետն է:

52

Գտնել A և B կետերով անցնող և CD ուղիղը շոշափող շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

53

Գտնել ABK եռանկյան մակերեսը, որտեղ K -ն CD սրունքի միջնակետն է:

XV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $x^2 + y^2$, եթե $3x + y = \sqrt{94}$ և $x - 3y = \sqrt{76}$:

55 $(x_1 + x_2)$ -ը, եթե x_1, x_2 թվերը $4^x - 23 \cdot 2^x + 128 = 0$ հավասարման արմատներն են:

56 $40 \cos \frac{\pi}{5} \cos \frac{2\pi}{5}$:

57 $8 \log_{ab} b^4$, եթե $\log_b a = -\frac{7}{9}$:

XVI. Հայտնի է, որ 4-ը բավարարում է $\log_{a-\frac{5}{2}}(x^2 - 6x + 9) \geq \log_{a-\frac{5}{2}}(4x - 9)$ անհավասարմանը
(a -ն պարամետր է):

58 Գտնել a -ն, եթե այն ամբողջ թիվ է:

59 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:

60 Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

61 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

XVII. Կատարել առաջադրանքները.

62

Ծաղկաթմբում կա 6 սպիտակ և 8 կարմիր ծաղիկ: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր պոկել 4 ծաղիկ այնպես, որ բոլորը նույն գույնի չլինեն:

63

4-ից մեծ թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում, և 6 ու 7 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում:

XVIII. Տրված է $f(x) = |\cos 2x| - \cos^2 2x$ ֆունկցիան:

64

ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1) f ֆունկցիան գույզ է:

2) f ֆունկցիան $\frac{\pi}{2}$ - պարբերական է:

3) f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $\frac{1}{2}$ -ն է:

4) f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ բացասական արժեքներ:

5) f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքի $[0; \pi]$ հատվածը հատում է ճիշտ չորս կետում:

6) f ֆունկցիան $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right)$ միջակայքում ունի ճիշտ չորս էքստրեմումի կետ:

XIX. $ABCA_1B_1C_1$ կանոնավոր եռանկյուն պրիզմայի հիմքի AB կողմի երկարությունը 4 սմ է, իսկ AA_1 կողմի երկարությունը՝ 3 սմ: M -ը հիմքի AC կողմի միջնակետն է, իսկ N -ը՝ BC կողմի միջնակետը:

65

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) Պրիզմայի ծավալը $MCNC_1$ բուրգի ծավալից 9 անգամ մեծ է:
- 2) C_1MNC երկնիստ անկյունը 60° է:
- 3) MC_1N հարթությամբ պրիզմայի հատույթի մակերեսը $2\sqrt{3}$ սմ² է:
- 4) AB և MC_1 ուղիղների կազմած անկյունը 60° է:
- 5) AB և MC_1 ուղիղների հեռավորությունը $\sqrt{3}$ սմ է:
- 6) A և C կետերը MC_1N հարթությունից հավասարահեռ են: