

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2019

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

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

2

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

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

3

15-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ թիվ կա:

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

4

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

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

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

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

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

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

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

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

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

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

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

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

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

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

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

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

- 1) 3
- 2) 1
- 3) -3 և 1
- 4) -1 և 3

IV. Լուծել անհավասարուճը.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21

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

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

22

Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին քառասուն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 0,5$, $d = \frac{1}{3}$:

- 1) 400
- 2) 280
- 3) 560
- 4) 200

23

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

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

24

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

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

VII. Տրված է $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 8$ ֆունկցիան:

25 Ձ-տնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

26 Ձ-տնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

27 Ձ-տնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

28 Ձ-տնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

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

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

29 Չ-տնել զուգահեռագծի պարագիծը:

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

30 Չ-տնել $\angle BAD$ -ն :

- 1) 30°
- 2) 60°
- 3) 90°
- 4) 50°

31 Չ-տնել B գագաթից տարված փոքր բարձրությունը:

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

32 Չ-տնել զուգահեռագծի մակերեսը:

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

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

33

Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

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

34

Գտնել կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:

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

35

Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 15π
- 2) 6π
- 3) 10π
- 4) 12π

36

Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) 36π
- 2) 6π
- 3) 12π
- 4) 15π

X. Տրված են $A(-3; -6)$, $B(-6; 8)$ 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 $f(x) = 3x + 4\sqrt{9 - x^2}$ ֆունկցիան:

41 Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

42 Գտնել $\frac{6f(3\cos\alpha)}{3\cos\alpha + 4\sin\alpha}$ 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) $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

- 2) $a = -1$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

- 3) Եթե x_0 -ն հավասարման արմատ է, ապա $2 - x_0$ -ն ևս արմատ է:

- 4) $-3 < a < -2$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:

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

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

Բ մակարդակ

XIII. Գասարանում աշակերտների 40 %-ը գերազանցիկ են, ընդ որում տղաների 25 %-ն են գերազանցիկ, իսկ աղջիկների՝ 50 %-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 $AD=35$, $BC=25$, $AB=6$, $CD=8$:

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 $3x + y = \sqrt{98}$ և $x - 3y = \sqrt{92}$:

55 $(x_1 + x_2)$ -ը, եթե x_1, x_2 թվերը $4^x - 15 \cdot 2^x + 32 = 0$ հավասարման արմատներն են:

56 $28 \cos \frac{\pi}{5} \cos \frac{2\pi}{5}$:

57 $8 \log_{ab} b^3$, եթե $\log_b a = -\frac{7}{9}$:

XVI. Հայտնի է, որ 3-ը բավարարում է $\log_{a-\frac{3}{2}}(x^2 - 4x + 4) \geq \log_{a-\frac{3}{2}}(5x - 7)$ 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 7 սպիտակ և 6 կարմիր ծաղիկ: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր պոկել 4 ծաղիկ այնպես, որ բոլորը նույն գույնի չլինեն:

63

2-ից մեծ թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում, և 4 ու 5 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 զույգ է:

2) f ֆունկցիան π -պարբերական է:

3) f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $\frac{1}{4}$ -ն է:

4) f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ բացասական արժեքներ:

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

6) f ֆունկցիան $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$ միջակայքում ունի ճիշտ երեք 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 12 անգամ մեծ է:

2) C_1MNC երկնիստ անկյունը 30° է:

3) MC_1N հարթությամբ պրիզմայի հատույթի մակերեսը 3 սմ² է:

4) AB և MC_1 ուղիղների կազմած անկյունը $\arctg 2\sqrt{3}$ է:

5) AB և MC_1 ուղիղների հեռավորությունը 1,5 սմ է:

6) A և C կետերը MC_1N հարթությունից հավասարահեռ են: