

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

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

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Ո՞ր թիվն է 33; 110 և 143 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

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

2 Երբ մտապահված թվին գումարեցին 9 և արդյունքը բաժանեցին 5-ի, ստացան 10: Ի՞նչ թիվ էր մտապահված:

- 1) 41
- 2) 42
- 3) 43
- 4) 50

3 $\overline{183a2}$ հնգանիշ թիվն 9-ի բազմապատիկ է: Գտնել a -ն:

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

4 Ի՞նչ թվանշանով է վերջանում $(15^7 - 11^5)$ թիվը:

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

(5-8) 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

(9-12) Լուծել հավասարումը.

9 $\frac{7(x-3)}{x-1} = 2$

- 1) $\frac{41}{13}$
- 2) $-\frac{19}{5}$
- 3) $\frac{19}{5}$
- 4) $\frac{23}{7}$

10 $x^3 = -x$

- 1) 0
- 2) -1 և 1
- 3) -1; 1 և 0
- 4) 1

11 $\sqrt[3]{5x-31} = -1$

- 1) \emptyset
- 2) $\frac{32}{5}$
- 3) 6
- 4) -6

12 $\log_7(3x-29) = 2$

- 1) -1 և 1
- 2) 10
- 3) 26
- 4) 0

(13-16) Լուծել անհավասարուները.

13 $2(x+1) \geq 3(2-x)$

- 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 $|x-5| < 4$

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

15 $\sqrt{2x+1} \geq 3$

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

16 $3^{x+7} \leq 81$

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

(17-20) Նավակը գետի հոսանքի ուղղությամբ 90 կմ ճանապարհն անցնում է 3 ժամում, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 80 կմ ճանապարհը՝ 4 ժամում:

17) Լաստը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 35 կմ ճանապարհը:

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 11

18) Կանգնած ջրում նավակը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 125 կմ ճանապարհը:

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

19) Նավակը գետի հոսանքի հակառակ ուղղությամբ 7 ժամում քանի՞ կմ կարող է անցնել:

- 1) 140
- 2) 110
- 3) 150
- 4) 120

20) Եթե նավակը և լաստը միաժամանակ A վայրից շարժվեն հակառակ ուղղություններով, ապա քանի՞ ժամ հետո նրանց հեռավորությունը կլինի 60 կմ:

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

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 11, d = -0,6$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի վեցերորդ անդամը:

- 1) 9
- 2) 8
- 3) 7,4
- 4) 8,6

22 (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 11, d = -0,6$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 5-ի:

- 1) 12
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 11

23 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = 243, b_5 = 9$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

24 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = 243, b_5 = 9$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

- 1) 81
- 2) 243
- 3) 9
- 4) 729

(25-28) Տրված է $f(x) = 2x - \ln x$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $[0; +\infty)$
- 2) $(-\infty; +\infty)$
- 3) $(0; +\infty)$
- 4) $(-\infty; e) \cup (e; +\infty)$

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x=1$ կետում:

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

27 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 1
- 2) 0 և 1
- 3) $\frac{1}{2}$
- 4) չունի

28 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

- 1) $(-\infty; 0)$ և $[1; +\infty)$
- 2) $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- 3) $\left(0; \frac{1}{2}\right]$
- 4) $(-\infty; -1)$ և $(0; +\infty)$

(29-32) Կոնի բարձրությունը 12 է, իսկ հիմքի տրամագիծը՝ 10:

29

Գտնել կոնի ծնորդը:

- 1) 13
- 2) $2\sqrt{34}$
- 3) 15
- 4) 17

30

Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) 65π
- 2) 120π
- 3) 100π
- 4) 300π

31

Գտնել կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) 120
- 2) 40
- 3) 65
- 4) 60

32

Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 60π
- 2) 65π
- 3) 156π
- 4) 90π

(33-36) Տրված են $A(1; 2)$, $B(-4; 3)$, $C(-2; 13)$ կետերը:

33 Գտնել \overline{AB} վեկտորի կոորդինատները:

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

34 Գտնել AC հատվածի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{130}$
- 2) $\sqrt{122}$
- 3) $\sqrt{126}$
- 4) $\sqrt{112}$

35 Գտնել \overline{AB} և \overline{BC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 30°
- 2) 45°
- 3) 60°
- 4) 90°

36 Տրված կետերից որո՞նք են գտնվում $x^2 + y^2 = 25$ շրջանագծի վրա:

- 1) A -ն
- 2) A -ն և B -ն
- 3) B -ն
- 4) C -ն

(37-40) Հավասարասրուն սեղանի հիմքերն են 3 և 21, իսկ քարձրությունը՝ 12:

Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

Գտնել սեղանի սրունքի երկարությունը:

Գտնել սեղանի մակերեսը:

Գտնել սեղանին արտագծած շրջանագծի տրամագծի քառակուսին:

(41-44) Տրված է $\sqrt{2x-3} + \sqrt{25-3x} > x$ անհավասարումը:

- 41** Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
- 42** Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
- 43** Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
- 44** Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:

45 Տրված է $f(x) = x + \sin x$ ֆունկցիան:

- 1) $f(x)$ ֆունկցիան պարբերական է:
- 2) $f'(x)$ -ը կենտ ֆունկցիա է:
- 3) $f(x)$ -ը աճող ֆունկցիա է:
- 4) $[0; 10]$ միջակայքում $f(x)$ ֆունկցիան ունի ճիշտ երկու կրիտիկական կետ:
- 5) $f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկի $x = \pi$ արագիտով կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է արագիսների առանցքին:
- 6) Եթե $x > 4$, ապա $f(x) > 4$:

Բ մակարդակ

(46-49) Բանվորն 9 ժամում շարել էր 20 մ² պատ, ընդ որում, առաջին 10 մ² շարելուց հետո նրա արտադրողականությունն ընկել էր 20 %-ով:

- 46 Մինչև արտադրողականությունն ընկնելը բանվորը 2 ժամում քանի՞ մ² պատ էր շարում:
- 47 Քանի՞ ժամ աշխատեց բանվորն արտադրողականությունն ընկնելուց հետո:
- 48 Քանի՞ ժամում բանվորը շարեց պատի առաջին 16 մ² -ն:
- 49 Քանի՞ մ² շարեց բանվորն առաջին 6 ժամում:

(50-53) Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը 75° է, իսկ էջերի գումարը՝ $12\sqrt{6}$:

50 Գտնել եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված միջնագծի և կիսորդի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:

52 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

53 Գտնել այն քառակուսու մակերեսը, որի անկյունագիծը տրված եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված կիսորդն է:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $(3m + 2n)$ -ը, եթե 1 և 2 թվերը $x^2 + (m - 5)x + n = 0$ հավասարման արմատներն են:

55 $\sqrt{(4 - 4x)^2} \cdot \left((\sqrt{x} - 1)^{-1} - (\sqrt{x} + 1)^{-1} \right)$, եթե $x > 3$

56 $\frac{\sin^2 a - \operatorname{tg}^2 a}{\cos^2 a - \operatorname{ctg}^2 a}$, եթե $\operatorname{tga} = \sqrt{5}$

57 $\log_2 1,6 + \log_2 10 + 2^{\log_2 \sqrt{3} \cdot \log_3 4}$

(58-61) Տրված է $f(x) = 12 \ln x - 2 \ln^2 x$ ֆունկցիան:

58 Գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի գրոների քանակը:

59 Հաշվել $f(x)$ ֆունկցիայի ածանցյալը $x=1$ կետում:

60 Գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

61 Գտնել $f(x)$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը $[e; e^4]$ միջակայքում:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62 Գտնել գոնե մեկ կրկնվող թվանշան պարունակող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են 0,1, 2, 3, 4 թվանշաններով:

63 Գտնել բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշաններից գոնե մեկը կենտ է:

64

Տրված է $2^{|x^3-7x|} = \cos(\pi\sqrt{x^2+9})$ հավասարումը:

- 1) Հավասարման ձախ մասի արտահայտությունը չի կարող ընդունել ցանկացած դրական արժեք:
- 2) Հավասարման աջ մասի արտահայտությունը չի կարող ընդունել բացասական արժեք:
- 3) Եթե x_0 -ն հավասարման արմատ է, ապա $-x_0$ -ն ևս արմատ է:
- 4) Հավասարումը չունի ռացիոնալ արմատ:
- 5) Հավասարումը համարժեք է $\cos(\pi\sqrt{x^2+9}) = 1$ հավասարմանը:
- 6) Հավասարումն ունի ճիշտ երեք արմատ:

65

$SABCD$ կանոնավոր քառանկյուն բուրգի $ABCD$ հիմքի կողմի երկարությունը $2\sqrt{2}$ սմ է, իսկ բարձրության երկարությունը՝ 2 սմ:

- 1) BD ուղիղն ուղղահայաց է SAC հարթությանը:
- 2) ASB և DSC հարթությունների հատման գիծը զուգահեռ է AC ուղղին:
- 3) Բուրգի հիմքին առընթեր երկնիստ անկյունները մեծ են 45° -ից:
- 4) Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնի հեռավորությունը կողմնային կողից $\sqrt{2}$ սմ է:
- 5) Բուրգի ծավալը մեծ է 6 սմ³-ից:
- 6) Բուրգին ներգծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը հավասար է բուրգի ծավալի և նրա լրիվ մակերևույթի մակերեսի հարաբերության եռապատիկին: