

ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 4

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:

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Բանի² պարզ թիվ կա (13; 31) միջակայքում:

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

2 Ի՞նչ թվի պետք է բաժանել 4-ը, որպեսզի քանորդը ստացվի 8:

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

3 Գտնել $100 - \frac{1}{7}$ տարբերությունից 7 անգամ մեծ թիվը:

- 1) $106\frac{6}{7}$
- 2) $700\frac{1}{7}$
- 3) 99
- 4) 699

4 Գտնել 6 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների արտադրյալը:

- 1) $\frac{5}{9}$
- 2) $\frac{5}{54}$
- 3) $\frac{5}{324}$
- 4) $\frac{5}{36}$

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{5}\right) : \frac{3}{7}$:

- 1) $\frac{1}{35}$
- 2) $\frac{9}{245}$
- 3) $1\frac{1}{6}$
- 4) $\frac{1}{5}$

6 $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{12} - 2\sqrt{75})$:

- 1) 30
- 2) 25
- 3) -9
- 4) -24

7 $2\sin 30^\circ + \sqrt{3}\operatorname{tg} 60^\circ$:

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

8 $\frac{2\log_3 2 + \log_3 4}{\log_3 8 - \log_3 2}$:

- 1) $\log_3 2$
- 2) 2
- 3) $2\log_3 2$
- 4) 4

(9-12) Կատարել առաջադրանքները.

9 $\frac{x+5}{6} = \frac{4}{x-5}$:

- 1) -7 և 7
- 2) 0
- 3) 7
- 4) -7

10 $\log_{0,5}(x+7) = -5$:

- 1) 39
- 2) 30
- 3) -13
- 4) 25

11 $\sqrt[3]{1-7x} = 2$:

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

12 $\sin 2x = 1$:

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $x^2 < 10x$:

- 1) $(-\infty; 0) \cup (10; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 0)$
- 3) $(0; 10)$
- 4) $(10; +\infty)$

14 $5^{\sqrt{x}-1} < 25$:

- 1) $[0; 9)$
- 2) $(-\infty; 9]$
- 3) $(-9; 9)$
- 4) $(-9; 0]$

15 $|x-2| \leq 3$:

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

16 $\log_{0,7}(6-x) < 0$:

- 1) $(-\infty; 5)$
- 2) $(5; +\infty)$
- 3) $(5; 6)$
- 4) $(-\infty; 6)$

(17-20) Առաջին բրիգադն աշխատանքը կարող է կատարել 15 օրում: Երկրորդ բրիգադն աշխատում է 2 անգամ դանդաղ, քան առաջինը:

17 Երկրորդ բրիգադն առաջին բրիգադից քանի՞ տոկոս շատ ժամանակ է ծախսում այդ աշխատանքը կատարելիս:

- 1) 100
- 2) 30
- 3) 25
- 4) 50

18 Այդ աշխատանքը քանի՞ օրում կարող է կատարել երկրորդ բրիգադը:

- 1) 30
- 2) 15
- 3) 20
- 4) 25

19 Քանի՞ օրում կարող են կատարել աշխատանքը երկու բրիգադները միասին:

- 1) 15
- 2) 12
- 3) 45
- 4) 10

20 Քանի՞ օրում կկատարվի աշխատանքը, եթե 10 օր աշխատի առաջին բրիգադը, իսկ աշխատանքի մնացած մասը կատարի միայն երկրորդ բրիգադը:

- 1) 18
- 2) 20
- 3) 10
- 4) 21

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել $-2; 4; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը:

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

22 Գտնել $-2; 4; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 160-ից փոքր անդամների քանակը:

- 1) 30
- 2) 29
- 3) 28
- 4) 27

23 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի 6-րդ անդամը, եթե $b_1 = 81$, $q = \frac{1}{3}$:

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

24 Գտնել անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը, եթե $b_1 = \frac{3}{2}$,
 $q = \frac{1}{2}$:

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

(25-28) Տրված է $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 4}$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\frac{3(4 - x^2)}{x^2 + 4}$
- 2) $\frac{3}{2x}$
- 3) $\frac{3}{2x + 4}$
- 4) $\frac{3(4 - x^2)}{(x^2 + 4)^2}$

27 Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

28 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

- 1) 0,25
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 0,75

(29-32) ABCD զուգահեռագծի B անկյան կիսորդը AD կողմը հատում է E կետում:
Հայտնի է, որ $AE : ED = 3 : 2$, $\angle B = 2\angle A$, $AB=9$:

29) Գտնել զուգահեռագծի փոքր անկյան մեծությունը:

- 1) 120°
- 2) 135°
- 3) 45°
- 4) 60°

30) Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 10
- 2) 15
- 3) 18
- 4) 12

31) Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 21
- 2) 18
- 3) 28
- 4) 24

32) Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

- 1) $\frac{27\sqrt{3}}{14}$
- 2) $\frac{15\sqrt{3}}{7}$
- 3) $\frac{18\sqrt{3}}{7}$
- 4) $\frac{27\sqrt{3}}{7}$

(33-36) Տրված են $O(0; 0)$, $A(3; 6)$ կետերը:

33 Գտնել OA հատվածի երկարությունը:

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

34 Գտնել \overline{AO} վեկտորի կոորդինատները:

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

35 x -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $\{x; -1\}$ և \overline{OA} վեկտորները կլինեն ուղղահայաց:

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

36 Գտնել O և A կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1) $y = -2x$
- 2) $y = x + 9$
- 3) $y = -x + 3$
- 4) $y = 2x$

(37-40) Կանոնավոր քառանկյուն բուրգի յուրաքանչյուր կողի երկարությունը $5\sqrt{2}$ է:

37 Գտնել բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը:

38 Գտնել բուրգի բարձրության երկարությունը:

39 Գտնել հիմքի հարթության հետ կողմնային կողի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

40 Գտնել բուրգի ծավալի եռապատիկը:

(41-44) Տրված է $\sqrt{36-x^2} \cdot \lg(3x+15) > 0$ անհավասարումը:

- 41 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
- 42 Գտնել տրված անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
- 43 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենավոքր ամբողջ թվի մոդուլը:
- 44 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

45

Տրված է $f(x) = \sqrt[3]{x}$ ֆունկցիան:

Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) $y = f(\cos^2 x)$ ֆունկցիան 2π պարբերական է:
- 2) $D(f) = [0; +\infty)$:
- 3) $f'(x) = \frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}$:
- 4) $f'(x) = 0$ հավասարումն արմատ չունի:
- 5) f ֆունկցիան կրիտիկական կետ չունի:
- 6) f ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:

Բ մակարդակ

(46-49) Մոտոցիկլավարը 1 կիլոմետրն անցնում է 3 բոպետով ավելի շուտ, քան հեծանվորդը, իսկ 4 ժ-ում անցնում է 180 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

46 քանի՞ կմ/ժ է հեծանվորդի արագությունը:

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

48 քանի՞ ժամ հետո մոտոցիկլավարը կանցնի 135 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

49 120 կմ ճանապարհի վրա հեծանվորդը քանի՞ ժամ ավելի կծախսի, քան մոտոցիկլավարը:

(50-53) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{50} \quad \log_{80} 81 \cdot (\log_3 20 + \log_3 4) - 6^{\log_3 9} :$$

$$\boxed{51} \quad |a - b| \text{-ն, եթե } a^2 + b^2 = 31 \text{ և } ab = 3 :$$

$$\boxed{52} \quad \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} \cdot (\sqrt{3} - 1) :$$

$$\boxed{53} \quad 50 \sin \left(2 \arcsin \frac{3}{5} \right) :$$

(54-57) Տրված է AD և BC հիմքերով ABCD հավասարասրուն սեղանը:

Հայտնի է, որ $\angle CBD = 15^\circ$, $\angle BAD = 45^\circ$, $AD = 12\sqrt{6}$:

54 Գտնել սեղանի մակերեսը:

55 Գտնել BD անկյունագծի երկարությունը:

56 Գտնել ABD եռանկյանը և ABCD սեղանին արտագծած շրջանագծերի շառավիղների հարաբերությունը:

57 Գտնել սեղանի անկյունագծերով կազմված սուր անկյան աստիճանային չափը:

(58-61) Տրված է $f(x) = \sin x - x$ ֆունկցիան:

- 58 Գտնել ամենափոքր ամբողջ թիվը, որ ֆունկցիայի արժեքը այդ կետում չգերազանցի $-3,8$ -ը:
- 59 Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը $[-3\pi; 6\pi]$ միջակայքում:
- 60 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[0; 5]$ միջակայքում:
- 61 Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա $x_0 = \frac{\pi}{2}$ արսցիսով կետում տարված շոշափողի և Ox առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

(62-63) Տրված է $A = \{2; 3; 4; 5; 9\}$ բազմությունը:

62 5-ի բազմապատիկ քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել A բազմության տարրերով:

63 Քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է գրել A բազմության թվանշաններով, որոնցից յուրաքանչյուրում լինի գոնե մեկ կրկնվող թվանշան:

Տրված է a պարամետրով $(x-a)^2 \cdot (x+a-2) \leq 0$ անհավասարումը:
Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) $[0; 1)$ միջակայքի ցանկացած a -ի դեպքում տրված անհավասարմանը բավարարում է ճիշտ մեկ բնական թիվ:
- 2) $a = 1$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
- 3) a պարամետրի ցանկացած արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(-\infty; 2-a]$ միջակայքն է:
- 4) Ցանկացած $a > 2$ դեպքում անհավասարումը դրական լուծում չունի:
- 5) $a < 1$ դեպքում 0 -ն անհավասարման լուծում է:
- 6) $-5 < a < -4$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ երեք պարզ թիվ:

65

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ պրիզմայի հիմքը շեղանկյուն է և $\angle A_1 A D = \angle A_1 A B = \alpha$:
Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) CC_1 և BD ուղիղների կազմած անկյունը 90° է:
- 2) Եթե $\alpha = 90^\circ$, ապա պրիզման թեք է:
- 3) Եթե $\angle DAB = 60^\circ$, ապա $\alpha < 60^\circ$:
- 4) A_1 գագաթի պրոյեկցիան չի գտնվում AC ուղղի վրա:
- 5) α -ի ցանկացած արժեքի դեպքում ACD_1 եռանկյունը հավասարասրուն է:
- 6) Եթե $\alpha = 120^\circ$, ապա AA_1 կողին առընթեր երկնիստ անկյունը մեծ է $\angle BAD$ -ից: