

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒԼԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 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 սկզբնական 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 Ի՞նչ դրական թիվ պետք է հանել $\frac{56}{51}$ -ից, որպեսզի ստացվի բնական թիվ:

- 1) $\frac{1}{51}$
- 2) $\frac{51}{56}$
- 3) $\frac{5}{51}$
- 4) $\frac{56}{51}$

2 n բնական թիվը 9-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 6: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի՝ 5n-ը 9-ի բաժանելիս:

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

3 Նշվածներից ո՞րը կարող է լինել երկու հաջորդական բնական թվերի արտադրյալի վերջին թվանշանը.

- 1) 2
- 2) 5
- 3) 9
- 4) 3

4 Գտնել 8 հայտարարով այն ամենամեծ սովորական կոտորակը, որը մեծ է $\frac{1}{5}$ -ից, բայց փոքր է $\frac{2}{5}$ -ից:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(\frac{3}{4} : \frac{1}{8} - \frac{5}{2}\right) \cdot \frac{1}{5} :$

- 1) $\frac{1}{10}$
- 2) $\frac{1}{3}$
- 3) $\frac{3}{10}$
- 4) $\frac{7}{10}$

6 $\sqrt{(1-\sqrt{7})^2} - (\sqrt{7}-3) :$

- 1) $2(\sqrt{7}-1)$
- 2) -4
- 3) $2\sqrt{7}$
- 4) 2

7 $4\cos\frac{\pi}{3} + \sin^2\frac{\pi}{3} :$

- 1) $2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 2) $\frac{5}{4}$
- 3) $2\sqrt{3} + \frac{1}{4}$
- 4) $\frac{11}{4}$

8 $(2^3)^2 + 4^{\log_4 9} :$

- 1) 41
- 2) 73
- 3) 70
- 4) 34

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9

$$\frac{7}{x+4} = \frac{1}{5}:$$

- 1) 39
- 2) 13
- 3) 31
- 4) 15

10

$$\sqrt{12-3x} = 6:$$

- 1) -8
- 2) 2
- 3) -6
- 4) 16

11

$$\log_{0,5}(56-4x) = -4:$$

- 1) 12
- 2) 16
- 3) 10
- 4) 18

12

$$\cos \frac{x}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}:$$

- 1) $\pm \frac{2\pi}{3} + 8\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 2) $\frac{2\pi}{3} + 8\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 3) $\frac{2\pi}{3} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 4) $\pm \frac{2\pi}{3} + 4\pi k, k \in \mathbb{Z}$

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13

$$4x - 1 \leq 5(x - 1):$$

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

14

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-5} \geq 3:$$

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

15

$$|2x - 5| < 1:$$

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

16

$$\log_{27}(18 - 3x) < \frac{1}{3}:$$

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

(17-20) Մարինեն և Նարեն կշռում են 117 կգ, Մարինեն և Լիան՝ 120 կգ, Նարեն և Լիան՝ 123 կգ:

17 Քանի՞ կգ են կշռում Մարինեն, Նարեն և Լիան միասին:

- 1) 181
- 2) 176
- 3) 186
- 4) 180

18 Քանի՞ կգ է կշռում Մարինեն:

- 1) 60
- 2) 56
- 3) 57
- 4) 55

19 Քանի՞ կգ-ով է Լիան ծանր Մարինեից:

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

20 Քանի՞ կգ է Մարինեի, Նարեի և Լիայի միջին քաշը:

- 1) 59,5
- 2) 60
- 3) 62,5
- 4) 58

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել 14; 12,6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ բացասական անդամը:

- 1) $-1,8$
- 2) $-0,4$
- 3) $-1,4$
- 4) $-0,9$

22 Գտնել 6-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

- 1) 864
- 2) 795
- 3) 756
- 4) 810

23 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 80-ի, եթե $b_1 = 5$, $q = 2$:

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

24 Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը 8 է, իսկ հայտարարը՝ $\frac{1}{4}$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

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

(25-28) Տրված է $f(x) = \sqrt{x-3}$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

27 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[5; 7]$ միջակայքում:

- 1) 0,25
- 2) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- 3) 4
- 4) 2

28 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = 4$ արգիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

- 1) $y = 0,5x + 1$
- 2) $y = 0,5x - 3$
- 3) $y = 0,5x + 3$
- 4) $y = 0,5x - 1$

(29-32) ABCD շեղանկյան բարձրության երկարությունը 9 է, $\angle ABC = 120^\circ$:

29

Գտնել ABCD շեղանկյան A անկյան մեծությունը:

- 1) 150°
- 2) 120°
- 3) 90°
- 4) 60°

30

Գտնել ABCD շեղանկյան կողմի երկարությունը:

- 1) $9\sqrt{3}$
- 2) 9
- 3) $3\sqrt{3}$
- 4) $6\sqrt{3}$

31

Գտնել ABCD շեղանկյան մակերեսը:

- 1) $27\sqrt{3}$
- 2) 18
- 3) $54\sqrt{3}$
- 4) 36

32

Գտնել ABD եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

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

(33-36) Տրված են $O(0; 0)$, $A(3; 1)$ և $B(-1; -3)$ կետերը:

33 Գտնել OA հատվածի երկարությունը:

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

34 Գտնել AB հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

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

35 Գտնել $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OA}$ սկալյար արտադրյալը:

- 1) $\sqrt{3}$
- 2) -6
- 3) -8
- 4) 0

36 Գտնել Oy առանցքի վրա այն կետի կոորդինատները, որը հավասարահեռ է A և B կետերից:

- 1) $(0; 0)$
- 2) $(0; -1)$
- 3) $(0; 1)$
- 4) $(0; 0,5)$

(37-40) Տրված է $\sqrt{12-x-x^2} \geq |x-3|$ անհավասարումը:

37 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

38 x -ի ի՞նչ բնական արժեքի դեպքում տրված անհավասարման մեջ տեղի կունենա հավասարության դեպքը:

39 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:

40 Գտնել անհավասարմանը չբավարարող ամենափոքր բնական թիվը:

(41-44) Ուղղանկյունանիստի անկյունագիծը կողմնային նիստի հարթության հետ կազմում է 30° , իսկ հիմքի հարթության հետ՝ 45° անկյուն: Ուղղանկյունանիստի բարձրությունը 8 է:

41 Գտնել ուղղանկյունանիստի անկյունագծի և կողմնային կողի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

42 Գտնել ուղղանկյունանիստի հիմքի մակերեսը:

43 Գտնել ուղղանկյունանիստի բոլոր անկյունագծերի երկարությունների քառակուսիների գումարը:

44 Գտնել ուղղանկյունանիստի ծավալը:

Տրված է $f(x) = |x^2 + 6x + 5|$ ֆունկցիան:

Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) $f(x) = \sin x$ հավասարումը $[-\pi; \pi)$ միջակայքում արմատ չունի:
- 2) f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքը հատում է չորս կետում:
- 3) 2π -ն $F(x) = \sin(f(x))$ ֆունկցիայի պարբերություն է:
- 4) $F(x) = f(x+3)$ ֆունկցիան զույգ է:
- 5) f ֆունկցիայի գրաֆիկը $y = 4$ ուղղի հետ ունի հատման ճիշտ երեք կետ:
- 6) $[-4; -3]$ միջակայքում ֆունկցիան աճող է:

Բ մակարդակ

(46-49) Գտնել արտահայտության արժեքը.

46

$\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2}$, որտեղ x_1, x_2, x_3 -ը $x^3 + x^2 - 12x = 0$ հավասարման արմատներն են:

47

$4\pi + \arcsin(\sin 12)$:

48

$6\cos^2 35^\circ - 3\sin 20^\circ$:

49

$50^{\lg 6} \cdot (0,2)^{\lg 6}$:

**(50-53) Ավագանին միացված են երկու խողովակ՝ առաջինը լցնող, երկրորդը դատարկող:
Առաջին խողովակը 1,2 անգամ արագագործ է երկրորդից: Առաջինը դատարկ
ավագանը կարող է լցնել 15 ժ-ում:**

50 Երկրորդ խողովակը քանի՞ ժամում կդատարկի լիքը ավագանը:

51 Եթե դատարկ ավագանի դեպքում առաջին խողովակն աշխատի 5ժ, այն
փակելուց հետո քանի՞ ժամում երկրորդ խողովակը կդատարկի ավագանը:

52 Քանի՞ ժամում կլցվի դատարկ ավագանը երկու խողովակների համատեղ
աշխատելու դեպքում:

53 Եթե խողովակների սկզբնական հզորությունները հնգապատկվեն, քանի՞ ժամում
կլցվի դատարկ ավագանը՝ երկու խողովակների համատեղ աշխատելու
դեպքում:

(54-57) Տրված է $f(x) = 8\ln x - 2\ln^2 x$ ֆունկցիան:

54 Գտնել f ֆունկցիայի զրոներից ամենափոքրը:

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

56 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

57 Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը $[e; e^2]$ միջակայքում:

(58-61) ABCD սեղանը AC անկյունագծով բաժանվում է երկու նման եռանկյունների:
Հայտնի է, որ AB և CD սրունքներն ընդգրկող ուղիղները փոխուղղահայաց են,
AD մեծ հիմքը 24 է, $AB = BC$:

58 Գտնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:

59 Գտնել CD սրունքի և սեղանի բարձրության հարաբերությունը:

60 Գտնել սեղանի B և D անկյունների աստիճանային չափերի գումարը:

61 Գտնել ACD և ABC եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62

Քանի՞ քառանիշ գույգ թիվ կարելի է կազմել 0, 1, 2, 3, 4, 5 թվանշաններով (առանց թվանշանների կրկնության):

63

Դասարանում սովորում են 7 տղա և 9 աղջիկ: Քանի՞ եղանակով կարելի է դասարանի աշակերտներից ընտրել երեք հոգանոց խումբ, որում լինեն ն՛ տղա, և՛ աղջիկ:

Տրված է a պարամետրով $6^{1-x^2} = a^2 - a$ հավասարումը:

Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) $a = 3$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
- 2) Եթե $a \in (2; 3)$, ապա հավասարումն արմատ ունի:
- 3) Ցանկացած $a < -2$ դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
- 4) Ցանկացած $a > 3$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
- 5) Ցանկացած $a \in [-2; 0)$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
- 6) $a \in (1; 3)$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

DABC բուրգի DA և DB կողմնային կողերը հավասար են և կազմում են 60° անկյուն:
 DC կողմնային կողը ուղղահայաց է DA և DB կողերին և հավասար է
 DA կողի կեսին:

Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) ACDB երկնիստ անկյունը 60° է:
- 2) AD և BC կողերը փոխուղղահայաց են:
- 3) DB կողի և բուրգի ABC հիմքի հարթության կազմած անկյունը 30° է:
- 4) AD, AC կողերի միջնակետերով և B գագաթով տարված հարթությամբ բուրգի հատույթն ուղղանկյուն եռանկյուն է:
- 5) AB և CD ուղիղների հեռավորությունը հավասար է BD հատվածի երկարությանը:
- 6) Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգից դուրս: