

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒԼԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 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 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 $\frac{47}{45}$ -ից, որպեսզի ստացվի բնական թիվ:

- 1) $\frac{1}{45}$
- 2) $\frac{47}{45}$
- 3) $\frac{45}{47}$
- 4) $\frac{2}{45}$

2 n բնական թիվը 15-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 9: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի՝ 3n-ը 15-ի բաժանելիս:

- 1) 12
- 2) 10
- 3) 7
- 4) 9

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

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 9
- 4) 6

4 Գտնել 9 հայտարարով այն ամենափոքր սովորական կոտորակը, որը մեծ է $\frac{1}{5}$ -ից, բայց փոքր է $\frac{2}{5}$ -ից:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(\frac{7}{2} + \frac{2}{3} : \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{1}{3} :$

1) $3\frac{5}{6}$

2) $1\frac{1}{6}$

3) $\frac{3}{20}$

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

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

1) $2\sqrt{6}$

2) $2\sqrt{6} - 5$

3) 1

4) 3

7 $2\sin\frac{\pi}{6} + \cos^2\frac{\pi}{3} :$

1) $\frac{5}{4}$

2) $\frac{3}{2}$

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

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

8 $(2^2)^3 - 3^{\log_3 2} :$

1) 62

2) 28

3) 60

4) 32

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9

$$\frac{5}{x-3} = \frac{1}{2}:$$

- 1) 3,4
- 2) 5,5
- 3) 7
- 4) 13

10

$$\sqrt{15-3x} = 6:$$

- 1) -7
- 2) 8
- 3) -17
- 4) 3

11

$$\log_{0,2}(3x-20) = -2:$$

- 1) 5
- 2) 15
- 3) 8
- 4) 9

12

$$\sin \frac{x}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}:$$

- 1) $(-1)^k \cdot 2\pi + 12\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 2) $2\pi + 6\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 3) $(-1)^k \cdot 2\pi + 6\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 4) $2\pi + 12\pi k, k \in \mathbb{Z}$

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13

$$4x - 4 \geq 6(x + 1):$$

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

14

$$2^{x^2-2} \geq \frac{1}{2}:$$

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

15

$$|2x - 3| \geq 1:$$

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

16

$$\log_{25}(20 - 5x) \geq \frac{1}{2}:$$

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

(17-20) Մարինեն և Նարեն կշռում են 113 կգ, Մարինեն և Լիան՝ 116 կգ, Նարեն և Լիան՝ 119 կգ:

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

- 1) 180
- 2) 170
- 3) 174
- 4) 175

18 Քանի՞ կգ է կշռում Մարինեն:

- 1) 58
- 2) 53
- 3) 54
- 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) 60,5
- 2) 56
- 3) 57,5
- 4) 58

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21

Գտնել 15; 13,6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ բացասական անդամը:

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

22

Գտնել 8-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

- 1) 600
- 2) 624
- 3) 616
- 4) 608

23

Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 54-ի, եթե $b_1 = 2$, $q = 3$:

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

24

Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը 9 է, իսկ հայտարարը՝ $\frac{1}{3}$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

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

(25-28) Տրված է $f(x) = \sqrt{x-1}$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

27 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[2; 5]$ միջակայքում:

- 1) 4
- 2) 0,5
- 3) 2
- 4) 0,25

28 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = 2$ աբսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

- 1) $y = 0,5x + 1$
- 2) $y = 0,25x$
- 3) $y = 0,25x - 1$
- 4) $y = 0,5x$

(29-32) ABCD շեղանկյան բարձրության երկարությունը 6 է, $\angle ABC = 120^\circ$:

29

Գտնել ABCD շեղանկյան A անկյան մեծությունը:

- 1) 90°
- 2) 60°
- 3) 150°
- 4) 120°

30

Գտնել ABCD շեղանկյան կողմի երկարությունը:

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

31

Գտնել ABCD շեղանկյան մակերեսը:

- 1) $6\sqrt{3}$
- 2) 12
- 3) 3
- 4) $24\sqrt{3}$

32

Գտնել ABD եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

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

(33-36) Տրված են $O(0; 0)$, $A(-4; 2)$ և $B(2; -4)$ կետերը:

33 Գտնել OA հատվածի երկարությունը:

- 1) 6
- 2) $2\sqrt{3}$
- 3) 2
- 4) $2\sqrt{5}$

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) $2\sqrt{3}$
- 2) 4
- 3) -4
- 4) -16

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

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

(37-40) Տրված է $\sqrt{6-x-x^2} \geq |x-2|$ 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 10 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 $f(x) = |6x - x^2 - 5|$ ֆունկցիան:

Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 1) $f(x) = \sin x$ հավասարումը $[\pi; 2\pi)$ միջակայքում ունի միակ արմատ:
- 2) f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքը հատում է երկու կետում:
- 3) 2π -ն $F(x) = f(\sin x)$ 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) $(-\infty; 3]$ միջակայքում ֆունկցիան նվազող 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

$4\pi + \arcsin(\sin 13)$:

48

$8\cos^2 40^\circ - 4\sin 10^\circ$:

49

$40^{3\lg 2} \cdot (0,25)^{\lg 8}$:

**(50-53) Ավազանին միացված են երկու խողովակ՝ առաջինը լցնող, երկրորդը դատարկող:
Առաջին խողովակը 1,5 անգամ արագագործ է երկրորդից: Առաջինը դատարկ
ավազանը կարող է լցնել 10 ժ-ում:**

50 Երկրորդ խողովակը քանի՞ ժամում կդատարկի լիքը ավազանը:

51 Եթե դատարկ ավազանի դեպքում առաջին խողովակն աշխատի 6ժ, այն
փակելուց հետո քանի՞ ժամում երկրորդ խողովակը կդատարկի ավազանը:

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

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

(54-57) Տրված է $f(x) = 12\ln x - 4\ln^2 x$ 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 $[e^2; e^3]$ 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 12 է, $AB = BC$:

58 Գտնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:

59 Գտնել CD սրունքի և սեղանի բարձրության հարաբերությունը:

60 Գտնել սեղանի A և C անկյունների աստիճանային չափերի գումարը:

61 Գտնել ACD և ABC եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62

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

63

Դասարանում սովորում են 10 տղա և 8 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) $a = -2$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
- 2) Եթե $a \in (-3; -2)$, ապա հավասարումն արմատ ունի:
- 3) Ցանկացած $a > 3$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
- 4) Ցանկացած $a \in (0; 1)$ դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
- 5) Ցանկացած $a \in (1; 3)$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
- 6) $a \in (-2; 0)$ 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) CADB երկնիստ անկյունը 60° է:
- 2) CD և AB կողերը փոխուղղահայաց են:
- 3) AD կողի և բուրգի ABC հիմքի հարթության կազմած անկյունը փոքր է 30° -ից:
- 4) AD, DB կողերի միջնակետերով և C գագաթով տարված հարթությամբ բուրգի հատույթը հավասարակողմ եռանկյուն է:
- 5) AB և CD ուղիղների հեռավորությունը հավասար է ABD եռանկյան D գագաթից տարված բարձրությանը:
- 6) Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգի ներսում: