

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒՆԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 1

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:

Ա մակարդակ

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Գտնել 15-ի $\frac{3}{5}$ մասը:

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 10
- 4) 9

2 Գտնել 15-ի բոլոր բաժանարարների գումարը:

- 1) 24
- 2) 27
- 3) 16
- 4) 15

3 Գտնել 15-ի և 18-ի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 150
- 2) 75
- 3) 84
- 4) 90

4 Գտնել 6 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{25}{2} \left(\frac{4}{5} - 2 \right):$

- 1) 0
- 2) -15
- 3) -3
- 4) 1

6 $\frac{x+4y}{x+y}, \text{ եթե } \frac{y}{x} = 2:$

- 1) 5
- 2) 3
- 3) $\frac{15}{2}$
- 4) 1

7 $(\sqrt{5}-2)^2 + (\sqrt{5}+2)^2:$

- 1) 16
- 2) 12
- 3) 18
- 4) 8

8 $12 \sin \alpha, \text{ եթե } \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ և } \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi:$

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

(9-12) Լուծել հավասարումը.

9 $\frac{3x-5}{7x-5} = \frac{1}{4} :$

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

10 $\sqrt{x^2 - 6x} = 2 - x :$

- 1) $\emptyset$
- 2) -2
- 3) 0
- 4) 2

11 $3^x + 3^{x+2} = 30 :$

- 1) 0
- 2) 0 և 1
- 3) 1
- 4) 0,25

12 $\sin\left(4x - \frac{\pi}{6}\right) = 0 :$

- 1) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
- 2) $-\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$
- 3) $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
- 4) $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $\frac{6x+1}{5} - \frac{x+1}{2} \geq x :$

- 1) $(-\infty; -1]$
- 2) $(-\infty; -0,6]$
- 3) $(-\infty; 1]$
- 4) $[0,5; +\infty)$

14 $\sqrt{2-5x} > \sqrt{17} :$

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

15 $7^{5-2x} \leq \frac{1}{7} :$

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

16 $\lg(x-3) > 1 :$

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

(17-20) Առաջին ապրանքի գինը 120 դրամ է: Երկրորդ ապրանքի գինը առաջին ապրանքի գնից պակաս է 20 %-ով:

17 Քանի՞ դրամ արժեն երկրորդ ապրանքը:

- 1) 100
- 2) 64
- 3) 96
- 4) 18

18 Քանի՞ տոկոսով պետք է ավելացվի երկրորդ ապրանքի գինը, որպեսզի առաջին և երկրորդ ապրանքների գները հավասարվեն:

- 1) 20
- 2) 30
- 3) 25
- 4) 10

19 Քանի՞ դրամ կդառնա երկրորդ ապրանքի գինը, եթե սկզբնական գնի համեմատ նրա գինը երկու անգամ հաջորդաբար բարձրացվի 25 %-ով:

- 1) 150
- 2) 120
- 3) 100
- 4) 125

20 Քանի՞ դրամ կլինի առաջին ապրանքի գինը, եթե այն բարձրացվի 25 %-ով, այնուհետև իջեցվի 60 %-ով:

- 1) 75
- 2) 80
- 3) 70
- 4) 60

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21

Նշվածներից ո՞րն է թվաբանական պրոգրեսիա.

- 1) 1; 2; 4
- 2) 3; 7; 11
- 3) $\frac{1}{3}; \frac{1}{6}; \frac{1}{9}$
- 4) $\frac{1}{8}; \frac{5}{8}; 1\frac{3}{8}$

22

Գտնել թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $a_6 = 27$, $S_6 = 102$:

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

23

Գտնել $\frac{2}{3}; 2; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք չեն գերազանցում 486-ը:

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

24

(b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_4^2 \cdot b_{13} = 27$: Գտնել b_7 -ը:

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

(25-28) Տրված է $f(x) = x^4 + \frac{1}{3}x^3 + 8$ ֆունկցիան:

25

Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

26

Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) $\left\{0; \frac{1}{4}\right\}$
- 2) $\left\{0; \frac{1}{3}\right\}$
- 3) 0
- 4) $\left\{0; -\frac{1}{4}\right\}$

27

Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

28

Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[1; 3]$ միջակայքում:

- 1) 98
- 2) 90
- 3) 72
- 4) 99

(29-32) Ձուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը $8\sqrt{2}$ է, անկյուններից մեկը՝ 45° :

29

Գտնել զուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

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

30

Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 64
- 2) 32
- 3) $32\sqrt{2}$
- 4) 40

31

Գտնել զուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $4\sqrt{2}$
- 2) $8\sqrt{5}$
- 3) $4\sqrt{10}$
- 4) $4\sqrt{5}$

32

Գտնել զուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

(33-36) Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը $12\sqrt{2}$ սմ է և նրա ծնորդի հետ կազմում է 45° անկյուն:

33

Գտնել գլանի հիմքի շառավղի երկարությունը:

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

34

Գտնել գլանի բարձրության երկարությունը:

- 1) $6\sqrt{2}$ սմ
- 2) $6\sqrt{14}$ սմ
- 3) $12\sqrt{2}$ սմ
- 4) 12 սմ

35

Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 144π սմ²
- 2) 576π սմ²
- 3) $144\sqrt{2}\pi$ սմ²
- 4) 288π սմ²

36

Գտնել գլանի ծավալը:

- 1) $288\sqrt{2}\pi$ դմ³
- 2) $0,864\sqrt{2}\pi$ դմ³
- 3) $1,728\sqrt{2}\pi$ դմ³
- 4) $0,432\pi$ դմ³

(37-40) Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(1; 1)$, $B(3; 5)$, $C(7; 3)$ գագաթները:

37

Գտնել քառակուսու BD անկյունագծի երկարության քառակուսին:

38

Գտնել քառակուսու անկյունագծերի հատման կետի աբսցիսը:

39

Գտնել քառակուսու մակերեսը:

40

Գտնել քառակուսու A և B գագաթներով անցնող ուղղի անկյունային գործակիցը:

(41-44) Տրված է a պարամետրով $8\sin x + \cos 2x = a$ հավասարումը:

41 a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $x = 2\pi k$ ($k \in \mathbb{Z}$) տեսքի յուրաքանչյուր թիվ կլինի այդ հավասարման արմատ:

42 Գտնել a պարամետրի ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:

43 Գտնել a պարամետրի ամենամեծ բացասական ամբողջ թվի մոդուլը, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

44 Գտնել a պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:

Տրված են $f(x) = 0,2^x$ և $g(x) = \frac{3x+1}{5}$ ֆունկցիաները:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) f ֆունկցիան աճող է:
- 2) g ֆունկցիան նվազող է:
- 3) $f(x) = g(x)$ հավասարումն ունի միակ արմատ:
- 4) $y = f(g(x))$ ֆունկցիան աճող է:
- 5) $f(x) = g(x)$ հավասարումն ունի դրական արմատ:
- 6) $f(x) \leq g(x)$ անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է $[1; +\infty)$ միջակայքը:

Բ մակարդակ

(46-49) A վայրից դեպի B վայրն ուղևորվեց 24 կմ/ժ արագությամբ շարժվող հեծանվորդը: 40 րոպե անց A -ից դուրս եկավ 32 կմ/ժ արագությամբ շարժվող մոտոցիկլավարը, որը հասնելով հեծանվորդին, անմիջապես հետ շրջվեց և A վերադարձավ այն պահին, երբ հեծանվորդը հասավ B :

46

Քանի՞ րոպեում մոտոցիկլավարը կարող է անցնել հեծանվորդի 60 րոպեում անցած ճանապարհը:

47

Հեծանվորդը քանի՞ րոպեում A վայրից հասավ B վայրը:

48

Քանի՞ կմ է A և B վայրերի հեռավորությունը:

49

Շարժումը սկսելուց քանի՞ րոպե հետո մոտոցիկլավարը հասավ հեծանվորդին:

(50-53) Շրջանագիծն անցնում է ABC եռանկյան C գագաթով, հատում է AC կողմը D կետում, AB կողմը շոշափում B գագաթում: Հայտնի է, որ $AC = 21$, $\angle CBD = 30^\circ$, $BD = DC$:

50 Գտնել BAC անկյան աստիճանային չափը:

51 Գտնել BDA անկյան աստիճանային չափը:

52 Գտնել AD հատվածի երկարությունը:

53 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $10\sin(2\operatorname{arctg}3):$

55 $3x_1x_2^2 + 3x_1^2x_2 + 2x_1x_2$, որտեղ x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 8x + 4 = 0$ հավասարման արմատներն են:

56 $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{0,5} 3 - 1}:$

57 $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{8} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{8}:$

(58-61) Կատարել առաջադրանքները.

58 $y = 7x - 7$ ուղիղը շոշափում է $f(x) = x^2 - 5x + 29$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:
Գտնել շոշափման կետի աբսցիսը:

59 Գտնել $f(x) = 5 - e^x + x$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

60 Գտնել $f(x) = \left| \sin \frac{\pi x}{8} \right|$ ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

61 Գտնել a -ի ամենափոքր արժեքը, որի դեպքում $f(x) = x^3 - 9x^2 + ax + 2$ ֆունկցիան աճող է ամբողջ թվային ուղղի վրա:

(62-63) Մեղանին դրված է հանրագիտարանի 5 հատոր:

62

Քանի՞ եղանակով է հնարավոր երեք աշակերտներից յուրաքանչյուրին տրամադրել մեկական հատոր:

63

Քանի՞ եղանակով է հնարավոր այդ գրքերը դասավորել գրադարակում այնպես, որ 1-ին և 2-րդ հատորները լինեն կողք-կողքի:

Տրված է $|x-2| \geq ax$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $a = 0$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[2; +\infty)$ միջակայքն է:
- 2) $a = 1$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(-\infty; 1]$ միջակայքն է:
- 3) $a = -1$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(-\infty; +\infty)$ միջակայքն է:
- 4) Գոյություն ունի a -ի միայն երկու արժեք, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունն ամբողջ թվային ուղիղն է:
- 5) $(0; 1)$ միջակայքի ցանկացած a -ի դեպքում անհավասարումը 2-ից մեծ լուծում չունի:
- 6) Ցանկացած $a > 9$ դեպքում անհավասարումն ունի դրական լուծում:

Օ կետից տարված են OA , OM , ON ճառագայթներն այնպես, որ $\angle MON = 90^\circ$, $\angle AON = \angle AOM = 60^\circ$: A կետից MON անկյան կիսորդին տարված է ուղղահայաց հարթություն, որը OM և ON ճառագայթները հատում է համապատասխանաբար C և B կետերում: H -ը BC -ի միջնակետն է:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) OA ուղղի և MON հարթության կազմած անկյունը 60° է:
- 2) OAB եռանկյունը կանոնավոր է:
- 3) $AH > OH$:
- 4) ABC -ն ուղղանկյան եռանկյուն է:
- 5) $AOBC$ երկնիստ անկյունը մեծ է 45° -ից:
- 6) H -ը $OABC$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնն է: