

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒՆԻՍ

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:

Ա մակարդակ

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Գտնել 14-ի $\frac{3}{7}$ մասը:

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

2 Գտնել 14-ի բոլոր բաժանարարների գումարը:

- 1) 15
- 2) 28
- 3) 24
- 4) 16

3 Գտնել 12-ի և 14-ի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 90
- 2) 168
- 3) 78
- 4) 84

4 Գտնել 7 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{5}{2}\left(\frac{12}{5}-2\right):$

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

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

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

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

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 12
- 4) 0

8 $18\sin \alpha,$ եթե $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ և $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi:$

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

(9-12) Լուծել հավասարումը.

9 $\frac{3x-5}{7x-20} = \frac{1}{4}:$

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

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

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

11 $3^x + 3^{x+1} = 4:$

- 1) 0,25
- 2) 0
- 3) $0 \text{ և } 1$
- 4) 1

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

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

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

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

14 $\sqrt{19-5x} \geq \sqrt{17}:$

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

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

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

16 $\lg(x-2) > 0:$

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

(17-20) Առաջին ապրանքի գինը 80 դրամ է: Երկրորդ ապրանքի գինը առաջին ապրանքի գնից ավել է 25 %-ով:

17

Քանի՞ դրամ արժեն երկրորդ ապրանքը:

- 1) 100
- 2) 120
- 3) 64
- 4) 96

18

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

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

19

Քանի՞ դրամ կդառնա երկրորդ ապրանքի գինը, եթե սկզբնական գնի համեմատ նրա գինը երկու անգամ հաջորդաբար բարձրացվի 20 %-ով:

- 1) 125
- 2) 144
- 3) 120
- 4) 100

20

Քանի՞ դրամ կլինի առաջին ապրանքի գինը, եթե այն բարձրացվի 25 %-ով, այնուհետև իջեցվի 30 %-ով:

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

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21

Նշվածներից ո՞րն է թվաբանական պրոգրեսիա.

- 1) $\frac{1}{8}; \frac{5}{8}; 1\frac{3}{8}$
- 2) 1; 2; 4
- 3) 3; 7; 13
- 4) $\frac{1}{3}; \frac{1}{6}; 0$

22

Գտնել թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $a_7 = 28$, $S_7 = 112$:

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

23

Գտնել $\frac{2}{3}; 2; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք չեն գերազանցում 162-ը:

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

24

(b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_4^2 \cdot b_{13} = 8$: Գտնել b_7 -ը:

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

(25-28) Տրված է $f(x) = x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 6$ ֆունկցիան:

25

Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

26

Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) $\left\{0; \frac{1}{6}\right\}$
- 2) $\left\{0; \frac{1}{4}\right\}$
- 3) $\left\{0; \frac{1}{3}\right\}$
- 4) 0

27

Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

28

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

- 1) 99
- 2) 0
- 3) 78
- 4) 72

(29-32) Ձուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը $4\sqrt{2}$ է, անկյուններից մեկը՝ 45° :

29

Գտնել զուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

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

30

Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 16
- 2) 20
- 3) 32
- 4) $8\sqrt{2}$

31

Գտնել զուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

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

32

Գտնել զուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

(33-36) Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը $24\sqrt{2}$ սմ է և նրա ծնորդի հետ կազմում է 45° անկյուն:

33

Գտնել գլանի հիմքի շառավղի երկարությունը:

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

34

Գտնել գլանի բարձրության երկարությունը:

- 1) $12\sqrt{14}$ սմ
- 2) 24 սմ
- 3) $6\sqrt{14}$ սմ
- 4) $12\sqrt{2}$ սմ

35

Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

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

36

Գտնել գլանի ծավալը:

- 1) $3,456\pi$ դմ³
- 2) $288\sqrt{2}\pi$ դմ³
- 3) $0,864\sqrt{2}\pi$ դմ³
- 4) $1,728\sqrt{2}\pi$ դմ³

(37-40) Տրված է a պարամետրով $12 \sin x + \cos 2x = a$ հավասարումը:

37

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

38

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

39

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

40

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

(41-44) Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(-2; 2)$, $B(3; 7)$, $C(8; 2)$ գագաթները:

41

Գտնել քառակուսու BD անկյունագծի երկարությունը:

42

Գտնել քառակուսու անկյունագծերի հատման կետի աբսցիսը:

43

Գտնել քառակուսու մակերեսը:

44

Գտնել քառակուսու A և B գագաթներով անցնող ուղղի անկյունային գործակիցը:

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

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

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

Բ մակարդակ

(46-49) Շրջանագիծն անցնում է ABC եռանկյան C գագաթով, հատում է AC կողմը D կետում, AB կողմը շոշափում B գագաթում: Հայտնի է, որ $AC = 24$, $\angle CBD = 30^\circ$, $BD = DC$:

46 Գտնել ABC անկյան աստիճանային չափը:

47 Գտնել DBA անկյան աստիճանային չափը:

48 Գտնել AD հատվածի երկարությունը:

49 Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

(50-53) A վայրից դեպի B վայրն ուղևորվեց 24 կմ/ժ արագությամբ շարժվող հեծանվորդը: 40 րոպե անց A -ից դուրս եկավ 40 կմ/ժ արագությամբ շարժվող մոտոցիկլավարը, որը հասնելով հեծանվորդին, անմիջապես հետ շրջվեց և A վերադարձավ այն պահին, երբ հեծանվորդը հասավ B :

50

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

51

Հեծանվորդը քանի՞ րոպեում A վայրից հասավ B վայրը:

52

Քանի՞ կմ է A և B վայրերի հեռավորությունը:

53

Շարժումը սկսելուց քանի՞ րոպե հետո մոտոցիկլավարը հասավ հեծանվորդին:

(54-57) Կատարել առաջադրանքները.

54 $y = -4x + 7$ ուղիղը շոշափում է $f(x) = -x^2 + 2x - 2$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:
Գտնել շոշափման կետի աբսցիսը:

55 Գտնել $f(x) = 4 + e^{2x} - 2x$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

56 Գտնել $f(x) = \left| \sin \frac{\pi x}{7} \right|$ ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

57 Գտնել a -ի ամենափոքր արժեքը, որի դեպքում $f(x) = -x^3 + 12x^2 - ax - 1$ ֆունկցիան նվազող է ամբողջ թվային ուղղի վրա:

(58-61) Գտնել արտահայտության արժեքը.

58 $10 \sin(2 \operatorname{arctg} 2):$

59 $3x_1x_2^2 + 3x_1^2x_2 - x_1x_2$, որտեղ x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 8x + 5 = 0$ հավասարման արմատներն են:

60 $\left(\frac{1}{25}\right)^{\log_{0,2} 3 - 0,5}:$

61 $\operatorname{tg} 75^\circ + \operatorname{tg} 15^\circ:$

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

62

Քանի՞ եղանակով կարելի է ընտրել այդ հատորներից երկուսը:

63

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

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

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

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

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