

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՏԱՎՈՒՇ

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:

Ա մակարդակ

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1

Գտնել այն ամենավոքր եռանիշ թիվը, որը 16-ի բաժանելիս ստացվում է 6 մնացորդ:

- 1) 109
- 2) 100
- 3) 102
- 4) 112

2

7-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիշ գույգ թիվ կա:

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

3

Քանի՞ բնական թիվ կա (8; 28) միջակայքում:

- 1) 18
- 2) 21
- 3) 20
- 4) 19

4

Գտնել այն թիվը, որն իր 40 %-ից մեծ է 45-ով:

- 1) 75
- 2) 85
- 3) 80
- 4) 78

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{a^2 + 10a + 25}{a^2 - 25}$ եթե $a = 5,5$:

- 1) 25
- 2) 11
- 3) 10
- 4) 21

6 $|2\sqrt{3} - 4| + 2\sqrt{3}$:

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

7 $\operatorname{tg} 135^\circ \cdot \sin 90^\circ$:

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

8 $\log_2 \sqrt[5]{3} \cdot \log_3 32 - \lg 1$:

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

(9-12) Կատարել առաջադրանքները.

9

Քանի՞ արմատ ունի $(x^2 - 6)(x^2 + 9) = 0$ հավասարումը:

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

10

Գտնել $\sqrt{x^2 - 4x} = \sqrt{4x - 12}$ հավասարման արմատները:

- 1) -2 և -6
- 2) 2 և 6
- 3) 2
- 4) 6

11

Նշվածներից ո՞ր միջակայքում է գտնվում $2^x = 10$ հավասարման արմատը.

- 1) $[5; 6]$
- 2) $[3; 4]$
- 3) $[4; 5]$
- 4) $[6; 7]$

12

Գտնել $ctgx = \sqrt{3}$ հավասարման այն արմատը, որը պատկանում է $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ միջակայքին:

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13

$$7 - 2y > \frac{3y}{2} :$$

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

14

$$|8 - 3x| \leq -3 :$$

- 1) $\emptyset$
- 2) $\left(-\infty; \frac{10}{3}\right)$
- 3) $(0; 2)$
- 4) $(-\infty; +\infty)$

15

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x-1} \leq \frac{16}{81} :$$

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

16

$$\log_7(x - 8) < 0 :$$

- 1) $(8; 15)$
- 2) $(-\infty; 15)$
- 3) $(8; 9)$
- 4) $[8; 15)$

(17-20) Ծորակներից առաջինը ջրավազանը լցնում է 72 թուփում, իսկ երկրորդը՝ 90 թուփում:

17

Դատարկ ավազանի քանի՞ տոկոսը կլցվի, եթե 6 թուփ համատեղ գործեն երկու ծորակները:

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 25
- 4) 15

18

Դատարկ ավազանի n° ր տոկոսը կլցվի, եթե առաջին ծորակով լցվի 12 թուփ, իսկ երկրորդով՝ 30 թուփ:

- 1) 50
- 2) 70
- 3) 60
- 4) 55

19

Քանի՞ թուփում կլցվի ավազանը, եթե երկու ծորակները բացվեն միաժամանակ:

- 1) 36
- 2) 40
- 3) 30
- 4) 45

20

Դատարկ ավազանը առաջին ծորակով 24 թուփ լցնելուց հետո, ավազանի մնացած մասը քանի՞ թուփում կլցվի միայն երկրորդ ծորակով:

- 1) 80
- 2) 45
- 3) 75
- 4) 60

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21

(a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 6$, $d = 0,4$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի վեցերորդ անդամը:

- 1) 8,6
- 2) 9
- 3) 8
- 4) 7,4

22

(a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_1 = 6$, $d = 0,4$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 10,4-ի:

- 1) 11
- 2) 12
- 3) 10
- 4) 8

23

(b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = -9$, $b_5 = 243$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

24

(b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = -9$, $b_5 = 243$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

- 1) 3
- 2) 81
- 3) 243
- 4) 9

(25-28) Տրված է $f(x) = x^3 - 3x + 4$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 0$ կետում:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերից մեծագույնը:

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

27 Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկի $A(1; 2)$ կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

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

28 Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[0; 2]$ միջակայքում:

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

(29-32) Հավասարասրուն եռանկյան հիմքը 16 սմ-ով փոքր է սրունքների գումարից, իսկ պարագիծը 36 սմ է:

29

Գտնել եռանկյան սրունքի երկարությունը:

- 1) 13 սմ
- 2) 12 սմ
- 3) 15 սմ
- 4) 14 սմ

30

Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 70 սմ^2
- 2) 60 սմ^2
- 3) 120 սմ^2
- 4) 50 սմ^2

31

Գտնել եռանկյանը ներգծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

32

Գտնել եռանկյան սրունքին տարված միջնագծի երկարությունը:

- 1) $\frac{3\sqrt{41}}{4}$ սմ
- 2) 18,17 սմ
- 3) 19 սմ
- 4) $\frac{3\sqrt{41}}{2}$ սմ

(33-36) Կոնի կողմնային մակերևույթի փռվածքը 16 սմ տրամագծով կիսաաշրջան է:

33 Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

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

34 Գտնել կոնի հիմքի շառավղի երկարությունը:

- 1) 12 սմ
- 2) 9 սմ
- 3) 4 սմ
- 4) 6 սմ

35 Գտնել կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 32π սմ²
- 2) 108π սմ²
- 3) 48π սմ²
- 4) 24π սմ²

36 Գտնել կոնի ծնորդի և բարձրության կազմած անկյունը:

- 1) 90^0
- 2) 30^0
- 3) 60^0
- 4) 45^0

(37-40) Տրված է $\sqrt{2^{x-3}-1} < 3\sqrt{7}$ անհավասարումը:

37 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր բնական թիվը:

38 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

39 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

40 Գտնել անհավասարմանը բավարարող միանիշ պարզ թվերի գումարը:

(41-44) Տրված են $ABCD$ սեղանի $A(4; 3)$, $B(8; -1)$, $C(4; -7)$, $D(-2; -1)$ գագաթները:

41 Գտնել սեղանի AC անկյունագծի երկարությունը:

42 Գտնել $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{AC}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

43 Գտնել $\overrightarrow{AC}$ և $\overrightarrow{DB}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

44 Գտնել սեղանի մակերեսը:

Տրված է $f(x) = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ ֆունկցիան:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $x = \frac{5\pi}{3}$ -ը ֆունկցիայի մինիմումի կետ է:
- 2) Գոյություն ունի ֆունկցիայի գրաֆիկի շոշափող, որը զուգահեռ է $y = -2x$ ուղղին:
- 3) Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանում է ճիշտ չորս ամբողջ թիվ:
- 4) $f(x) = 0$ հավասարումը $[0; 3\pi]$ միջակայքում ունի ճիշտ երեք արմատ:
- 5) $F(x) = f\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է 4-ի:
- 6) Եթե $x \in \left(\frac{1}{2}\pi; \pi\right)$, ապա $f(x) > 0$:

Բ մակարդակ

(46-49) O_1 և O_2 կենտրոններով և համապատասխանաբար 1 և 4 շառավիղներով երկու շրջանագծեր, որոնք գտնվում են AB ուղղի տարբեր կողմերում, շոշափում են այդ ուղիղը համապատասխանաբար A և B կետերում: Հայտնի է, որ $AB = 12$:

46 Գտնել O_1 կետի հեռավորությունը O_2B շառավիղն ընդգրկող ուղղից:

47 Գտնել O_1 և O_2 կետերի հեռավորությունը:

48 Գտնել O_1O_2 հատվածի այն մասի երկարությունը, որը գտնվում է շրջաններից դուրս:

49 Գտնել AO_1BO_2 սեղանի մակերեսի և AO_1B եռանկյան մակերեսի հարաբերությունը:

(50-53) Երկու վայրերի միջև եղած ճանապարհը մարդը՝ քայլելով անցնում 4 ժամում, իսկ հեծանվով՝ 3 անգամ քիչ ժամանակում: Հեծանվով ընթանալիս նրա արագությունը 10 կմ/ժ-ով ավելի է, քան քայլելիս:

50 Քանի՞ թույլեում է նա հեծանվով անցնում այդ ճանապարհը:

51 Գտնել նրա արագությունը հեծանվով ընթանալիս՝ արտահայտած կմ/ժ-ով:

52 Քանի՞ կմ է այդ ճանապարհը:

53 Քանի՞ թույլեում նա կանցնի այդ ճանապարհը, եթե ճանապարհի 15 կիլոմետրն անցնի հեծանվով, իսկ մնացած մասը՝ քայլելով:

(54-57) Տրված է $f(x) = |x|(4-x)$ ֆունկցիան:

54

Գտնել ֆունկցիայի արժեքը $(2 - \sqrt{3})$ կետում:

55

Գտնել ֆունկցիայի աճման միջակայքի ամբողջ թվերի քանակը:

56

Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[1; 3]$ հատվածում:

57

Գտնել a պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում $y = a$ ուղիղը f ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է ճիշտ երեք կետում:

(58-61) Գտնել արտահայտության արժեքը.

58 $\frac{3\sqrt{ab^3} + \sqrt{a^3b}}{-a\sqrt{ab}},$ եթե $a = -\frac{1}{4}, b = -\frac{3}{4}:$

59 $12xy^2 - 8y^3 - 6x^2y + x^3,$ եթե $x = 3$ և $y = -0,5:$

60 $(3^{1+\log_3 5} - 8)^{\log_7 5}:$

61 $9\sin^2\left(\frac{1}{2}\arccos\frac{1}{3}\right):$

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62

Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 3 տղայի և 3 աղջկա շարք կանգնեցնել այնպես, որ միևնույն սեռի անձիք չլինեն իրար կողքի:

63

Դասարանում կա 18 աշակերտ: Նրանք բոլորը փոխանակեցին իրենց լուսանկարները: Ընդամենը քանի՞ լուսանկար փոխանակվեց:

Տրված է EB բարձրությամբ $EABCD$ բուրգը, որի հիմքը քառակուսի է:
Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) AC և ED ուղիղների կազմած անկյունը 90° է:
- 2) CD և EA ուղիղները հատվում են:
- 3) Բուրգի բոլոր կողմնային նիստերն ուղղանկյուն եռանկյուններ են:
- 4) AEC հարթությունը ուղղահայաց է EBD հարթությանը:
- 5) $DBEC$ երկնիստ անկյունը 45° է:
- 6) EAB և ECD հարթությունների հատման գծի և CD ուղղի հեռավորությունը հավասար է EA հատվածի երկարությանը:

Տրված է $x^4 - 6x^2 - a + 9 = 0$ հավասարումը:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $a = 0$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
- 2) Հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ միայն $a > 9$ դեպքում:
- 3) $a < 0$ դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
- 4) Գոյություն ունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երեք արմատ:
- 5) $0 < a < 9$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի չորս արմատ:
- 6) Եթե հավասարումն ունենա արմատներ, ապա նրանց գումարը հավասար կլինի 6-ի: