

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2015

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 8

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը 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 սևագրության 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 միավորի ճշտությունը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

I. Տրված են 7, 19, 35, 39, 42 թվերը:

1) Տրված թվերից քանի՞սն է պարզ թիվ:

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

2) Տրված թվերից քանի՞սն են 7-ի բազմապատիկ:

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

3) Առաջին թիվը երրորդ թվի n° ր տոկոսն է:

- 1) 40
- 2) 25
- 3) 0,2
- 4) 20

4) Տրված երկնիշ թվերից n° րն ունի ավելի շատ բաժանարար:

- 1) 42
- 2) 35
- 3) 19
- 4) 39

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\left(5\frac{1}{4} - 0,5\right) : \frac{19}{8}$

- 1) 2
- 2) $2\frac{1}{8}$
- 3) 1
- 4) 1,5

6 $(3\sqrt{5} - 5)(3\sqrt{5} + 5)$

- 1) $4\sqrt{5}$
- 2) -10
- 3) 10
- 4) 20

7 $\sqrt{2} \sin 45^\circ + \cos 180^\circ - 3 \sin 270^\circ$

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

8 $\log_6 3 + \log_6 12$

- 1) $\log_6 15$
- 2) 2
- 3) 1
- 4) 12

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{20-x}{3} = 5$

- 1) 5
- 2) 8
- 3) -5
- 4) 10

10 $\sqrt{2x+5} = 6$

- 1) 15,5
- 2) 16
- 3) 0,5
- 4) 10

11 $3^{2x-1} = 27$

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

12 $\sin 2x = 0$

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

IV. Լուծել անհավասարունք.

13 $3(x-4) > -x$

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

14 $3^{x+2} \cdot 3^{x-2} > 1$

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

15 $\log_3(x-3) > 2$

- 1) $[1; 12]$
- 2) $(-\infty; 1)$
- 3) \emptyset
- 4) $(12; +\infty)$

16 $|2x-3| < 5$

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

V. Դասարանում կա 15 աշակերտ, որոնց 20%-ը գերազանցիկ են: Դասարանի տղաները 3-ով ավելի են աղջիկներից:

17 Քանի՞ տղա կա դասարանում:

- 1) 12
- 2) 8
- 3) 6
- 4) 9

18 Գտնել դասարանի գերազանցիկ աշակերտների թիվը:

- 1) 6
- 2) 12
- 3) 3
- 4) 5

19 Գտնել դպրոցի աշակերտների թիվը, եթե այդ դասարանի աշակերտների թիվը դպրոցի աշակերտների թվի $\frac{3}{80}$ մասն է:

- 1) 400
- 2) 500
- 3) 200
- 4) 300

20 Քանի՞ գերազանցիկ տղա կա դասարանում, եթե աղջիկների $\frac{1}{3}$ -ն են գերազանցիկ:

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

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 51-րդ անդամը, եթե $a_1 = 3$, $d = 5$:

- 1) 253
- 2) 203
- 3) 258
- 4) 250

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին քառասուն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 1,5$, $d = \frac{1}{13}$:

- 1) 90
- 2) 180
- 3) 120
- 4) 240

23 Գտնել 3^{10} ; 3^9 ; ... երկրաչափական պրոգրեսիայի 12-րդ անդամը:

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

24 (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_1 = 0,2$, $q = 5$: Գտնել n -ը, եթե $b_n = 125$:

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

VII. Տրված է $f(x) = x^2 + 3x - 4$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $5x$
- 2) $2x^2 + 3$
- 3) $2x - 1$
- 4) $2x + 3$

27 Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

- 1) -4
- 2) 1
- 3) $-\frac{3}{2}$
- 4) մինիմումի կետ չունի

28 Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

VIII. Կանոնավոր եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը 3սմ է:

29 Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

- 1) $6\sqrt{3}$ սմ
- 2) 6 սմ
- 3) 92 սմ
- 4) 3 սմ

30 Գտնել եռանկյան բարձրության երկարությունը:

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

31 Գտնել եռանկյան կողմի երկարությունը:

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

32 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) $36\sqrt{3}$ սմ²
- 2) $54\sqrt{3}$ սմ²
- 3) $27\sqrt{3}$ սմ²
- 4) $12\sqrt{3}$ սմ²

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

33 Պտնել \overline{BA} վեկտորի կոորդինատները:

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

34 Պտնել AB հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

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

35 Պտնել \overline{AB} վեկտորի երկարությունը:

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

36 Պտնել \overline{AO} և \overline{OB} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

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

X. Տրված է $\begin{cases} x^4 - 6x^2 + 8 \leq 0 \\ x^2 < 1 \end{cases}$ համախումբը:

37 Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ բնական թիվը:

38 Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

39 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի երկրորդ անհավասարման լուծումների բազմությունը:

40 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի լուծումների բազմությունը:

XI. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղիղ պրիզմայի հիմքը $BC = 7$ և $AD = 23$ հիմքերով և 8 բարձրությամբ հավասարասրուն սեղան է: Պրիզմայի բարձրությունը հավասար է $17\sqrt{3}$:

41 Գտնել պրիզմայի հիմքի անկյունագծի երկարությունը:

42 Գտնել CC_1 կողմն առընթեր երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

43 Գտնել պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

44 Գտնել $A_1 C D E$ բուրգի ծավալը, եթե E -ն AD հատվածի կեսն է և $DE = 8\sqrt{3}$:

XII. Տրված է $f(x) = 2^{-\sqrt{x}} - 1$ ֆունկցիան:

45 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. f ֆունկցիայի գրաֆիկը առաջին քառորդին պատկանող կետեր չունի:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկը $y = 1 - 2^{-\sqrt{x}}$ ֆունկցիայի գրաֆիկի համաչափն է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:
3. f ֆունկցիան մեծագույն արժեք չունի:
4. f -ը նվազող ֆունկցիա է:
5. f ֆունկցիան սահմանափակ է:
6. $f(\log_2^2 0,2) = 4$:

Բ մակարդակ

XIII. 1 կիլոմետր ճանապարհի վրա մոտոցիկլավարը 3 րոպե ավելի քիչ է ծախսում, քան հեծանվորդը և 5 ժ-ում անցնում է 50 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

46 Քանի՞ ժամում մոտոցիկլավարը կանցնի 40 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

47 100 կմ ճանապարհի վրա հեծանվորդը քանի՞ ժամ ավելի կծախսի, քան մոտոցիկլավարը:

48 Մեկ ժամում մոտոցիկլավարը հեծանվորդից քանի՞ կմ է ավելի անցնում:

49 Քանի՞ կմ/ժ է հեծանվորդի արագությունը:

XIV. Տրված է $f(x) = 2\sqrt{3}\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ ֆունկցիան:

50 Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ ամբողջ արժեքը:

51 f ֆունկցիան քանի՞ անգամ զրո ունի $[-\pi; \pi]$ միջակայքում:

52 Գտնել $6\left|\cos\frac{2T}{3}\right|$ արտահայտության արժեքը, որտեղ T -ն f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունն է:

53 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալի արժեքը $x = -\frac{\pi}{4}$ կետում:

XV. $ABCD$ զուգահեռագծի AC անկյունագիծը $12\sqrt{3}$ է: E -ն և F -ը համապատասխանաբար AD և DC կողմերի միջնակետերն են, K -ն BE -ի և AC -ի հատման կետն է, իսկ L -ը՝ BF -ի և AC -ի: $BE = 6$, $BF = 12$:

54 Ք-տնել BEF անկյան աստիճանային չափը:

55 Ք-տնել $KC : AK$ հարաբերությունը:

56 Ք-տնել $ABCD$ զուգահեռագծի և ABK եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

57 Ք-տնել B գագաթի հեռավորությունը AC անկյունագծից:

XVI. Գտնել արտահայտության արժեքը.

58 $\left(\frac{1}{8}\right)^{\log_{0,5} 3-1}$

59 $\operatorname{ctg} \frac{\pi}{12} + \operatorname{tg} \frac{\pi}{12}$

60 $|a+b|$ -ն, եթե $a^2 + b^2 = 28$ և $ab = 4$:

61 $3x_1x_2^2 + 3x_1^2x_2 - x_1x_2$, որտեղ x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 7x + 5 = 0$ հավասարման արմատներն են:

XVII. Ընթերցասրահում դրված է հանրագիտարանի հինգ հատոր:

62

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

63

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

XVIII. E - ն $SABC$ կանոնավոր եռանկյուն բուրգի AB կողի միջնակետն է, իսկ D -ն՝ SB -ի: Բուրգի կողմնային կողը 18 է, իսկ հիմքի կողմը՝ $18\sqrt{2}$:

64

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. SE -ն չի գտնվում D, E, B կետերով անցնող հարթության մեջ:
2. $SABC$ երկնիստ անկյունը հավասար է SEC անկյանը:
3. Բուրգի կողմնային կողին առընթեր երկնիստ անկյունը սուր է:
4. DE -ն զուգահեռ է ASC հարթությանը:
5. $DBCE$ բուրգի ծավալը հավասար է $SABC$ բուրգի ծավալի $\frac{1}{3}$ մասին:
6. ED ուղիղն ուղղահայաց է BC ուղիղին:

XIX. Տրված է a պարամետրով $||x+3|-a^2|=-x$ հավասարումը:

65 ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Եթե $a > \sqrt{3}$, ապա հավասարումն ունի (-3) -ից փոքր արմատ:
2. $a = \sqrt{3}$ դեպքում հավասարումն ունի անվերջ բազմությամբ արմատներ:
3. $a = 1$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
4. Գոյություն ունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
5. Եթե հավասարումն ունի միակ արմատ, ապա այն մեծ է (-3) -ից:
6. Եթե $a \neq \pm\sqrt{3}$, ապա հավասարումն ունի միակ արմատ: