

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2015

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 7

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 6; 17; 18; 24; 29 թվերը:

1 Այդ թվերից քանի՞սն է պարզ թիվ:

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

2 Այդ թվերից քանի՞սն են 6-ի բազմապատիկ:

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

3 Առաջին թիվը չորրորդ թվի n° ր տոկոսն է:

- 1) 400
- 2) 25
- 3) 0,25
- 4) 20

4 Տրված երկնիշ թվերից n° րն ունի ավելի մեծ թվով բաժանարարներ:

- 1) 24
- 2) 17
- 3) 18
- 4) 29

II. Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $(4 - 3 : 0,75) \left(15,25 + 7 \frac{1}{5} \right)$

- 1) 0
- 2) 9,5
- 3) 1
- 4) $4 \frac{5}{6}$

6 $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{60}$

- 1) 8
- 2) $8 + \sqrt{60}$
- 3) $4\sqrt{15}$
- 4) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

7 $4\sin 30^\circ + 13\cos 90^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$

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

8 $\log_3 81 - \lg 0,01 + \log_7 1$

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

III. Գտնել հավասարման արմատները.

9 $\frac{4x-8}{5} = 4$

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

10 $\sqrt{8x-15} = 5$

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

11 $5^{7-x} = 25$

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

12 $\cos 2x = 1$

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

IV. Լուծել անհավասարումը.

13 $5(x+3) < 2x$

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

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

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

15 $\log_2(x-1) > 2$

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

16 $|x-2| < 1$

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

V. Դասարանում կա 30 աշակերտ, որոնց 20 %-ը գերազանցիկ են:
Դասարանի աղջիկները վեցով ավելի են տղաներից:

17 Բանի՞ աղջիկ կա դասարանում:

- 1) 18
- 2) 14
- 3) 16
- 4) 13

18 Գտնել դասարանի գերազանցիկ աշակերտների թիվը:

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

19 Գտնել դպրոցի աշակերտների թիվը, եթե այդ դասարանի աշակերտների թիվը դպրոցի աշակերտների թվի $\frac{3}{50}$ մասն է:

- 1) 450
- 2) 500
- 3) 400
- 4) 300

20 Բանի՞ գերազանցիկ աղջիկ կա դասարանում, եթե տղաների $\frac{1}{3}$ -ը գերազանցիկ են:

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

VI. Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 41-րդ անդամը, եթե $a_1 = 1, d = 3$:

- 1) 124
- 2) 127
- 3) 110
- 4) 121

22 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին հիսուն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 0,5, d = \frac{1}{7}$:

- 1) 200
- 2) 400
- 3) 100
- 4) 120

23 Գտնել $\frac{1}{16}; \frac{1}{8}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 2:

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

24 Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի 6-րդ անդամը, եթե $b_1 = 81, q = \frac{1}{3}$:

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

VII. Տրված է $f(x) = 2x^2 - 4x$ 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) 0
- 2) $4x$
- 3) $4x - 4$
- 4) $4x^2 - 4$

27 Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:

- 1) 1
- 2) -2
- 3) 2
- 4) մինիմումի կետ չունի

28 Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

VIII. Կանոնավոր եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը 2 սմ է:

29 Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

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

30 Գտնել եռանկյան բարձրության երկարությունը:

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

31 Գտնել եռանկյան կողմի երկարությունը:

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

32 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ սմ²
- 2) $3\sqrt{3}$ սմ²
- 3) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ սմ²
- 4) $12\sqrt{3}$ սմ²

IX. Տրված են $A(-1; 5)$, $B(5; 1)$ և $O(0; 0)$ կետերը:

33 Քտմել \overrightarrow{AB} վեկտորի կոորդինատները:

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

34 Քտմել BA հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

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

35 Քտմել \overrightarrow{BA} վեկտորի երկարությունը:

- 1) $2\sqrt{11}$
- 2) 5
- 3) $2\sqrt{13}$
- 4) 4

36 Քտմել \overrightarrow{OB} և \overrightarrow{AO} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 90°
- 2) 60°
- 3) 45°
- 4) 30°

X. Տրված է $\begin{cases} x^4 - 6x^2 + 5 < 0 \\ x^2 \leq 1 \end{cases}$ 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 7 և 25 հիմքերով և 12 բարձրությամբ հավասարասրուն սեղան է: Պրիզմայի անկյունագիծը հավասար է 25-ի:

41 Ք-տնել պրիզմայի հիմքի անկյունագծի երկարությունը:

42 Ք-տնել պրիզմայի բարձրության երկարությունը:

43 Ք-տնել պրիզմայի անկյունագծային հատույթի մակերեսը:

44 Ք-տնել $A_1 ABCD$ բուրգի ծավալը:

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

45 Վիճուտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

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

Բ մակարդակ

XIII. $ABCD$ զուգահեռագծի AC անկյունագիծը $18\sqrt{3}$ 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: $BE = 9$, $BF = 18$:

46 Գտնել EBF անկյան աստիճանային չափը:

47 Գտնել $\frac{AC}{AK}$ հարաբերությունը:

48 Գտնել $ABCD$ զուգահեռագծի և ABL եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

49 Գտնել B գագաթի հեռավորությունը AC անկյունագծից:

XIV. Գտնել արտահայտության արժեքը.

50 $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{0,5} 3-2}$

51 $\operatorname{ctg} \frac{\pi}{8} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{8}$

52 $|a-b|$ -ն, եթե $a^2 + b^2 = 33$ և $ab = 4$:

53 $2x_1x_2^2 + 2x_1^2x_2 - x_1x_2$, որտեղ x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 8x + 6 = 0$ հավասարման արմատներն են:

XV. Տրված է $f(x) = 4\sqrt{2}\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$ ֆունկցիան:

54 f ֆունկցիան քանի՞ գրո ունի $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ միջակայքում:

55 Գտնել $4|\cos T|$ արտահայտության արժեքը, որտեղ T -ն f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունն է:

56 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = -\frac{\pi}{6}$ կետում:

57 Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ ամբողջ արժեքը:

XVI. Մոտոցիկլավարը 1 կիլոմետրն անցնում է 4 րոպեով ավելի շուտ, քան հեծանվորդը, իսկ 5 ժ-ում անցնում է 100 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:

58

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

59

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

60

Մեկ ժամում մոտոցիկլավարը հեծանվորդից քանի՞ կմ է ավելի անցնում:

61

Քանի՞ կմ/ժ է հեծանվորդի արագությունը:

XVII. Ընթերցասրահում դրված է հանրագիտարանի 6 հատոր:

62

Քանի՞ եղանակով է հնարավոր այդ գրքերը դասավորել գրադարակում այնպես, որ 1-ին և 6-րդ հատորները կողք-կողքի չլինեն:

63

Ընթերցողը քանի՞ եղանակով կարող է ընտրել այդ հատորներից երկուսը:

XVIII. E -ն $SABC$ կանոնավոր եռանկյուն բուրգի AB կողի միջնակետն է, իսկ D -ն՝ SB -ի միջնակետը: Բուրգի կողմնային կողը 6 է, իսկ հիմքի կողմը՝ $6\sqrt{2}$:

64

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. SC -ն չի գտնվում D, E, B կետերով անցնող հարթության մեջ:
2. D և E կետերը հավասարահեռ են ASC հարթությունից:
3. $SABC$ երկնիստ անկյունը հավասար է DEC անկյանը:
4. $CSAED$ քառանկյուն բուրգի ծավալը $SABC$ բուրգի ծավալի $\frac{3}{4}$ -ն է:
5. ED ուղիղն ուղղահայաց է SC ուղղին:
6. Բուրգի կողմնային կողին առընթեր երկնիստ անկյունը բութ է:

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

65

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

1. Եթե $a > \sqrt{2}$, ապա հավասարումն ունի 2-ից փոքր արմատ:
2. $a = \sqrt{2}$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
3. $a = 1$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
4. Ցանկացած $a \neq \sqrt{2}$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
5. a -ի ցանկացած արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:
6. Եթե հավասարումն ունի միակ արմատ, ապա այն փոքր է 2-ից: