

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՀՈՒՆԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՍՏ 2

Իմ անունը

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 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 միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1) Ո՞րն է այն թիվը, որի 20 %-ը հավասար է 7-ի:

- 1) 30
- 2) 35
- 3) 14
- 4) 28

2) Թիվը բազմապատկեցին 4-ով և արդյունքը փոքրացրին 9-ով: Ստացվեց 19: Ո՞րն էր սկզբնական թիվը:

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 10

3) Քանի՞ բնական թիվ կա 19 և 31 թվերի միջև:

- 1) 12
- 2) 11
- 3) 10
- 4) 13

4) Գտնել x թվանշանը, եթե $\overline{157x3}$ հնգանիշ թիվը բաժանվում 9-ի:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\sqrt{6+1\frac{9}{16}}$

- 1) $2\frac{3}{4}$
- 2) $3\frac{3}{4}$
- 3) $3\frac{1}{4}$
- 4) $10\frac{9}{16}$

6 $5^8 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^6$

- 1) 1
- 2) 5
- 3) 13
- 4) 25

7 $2\cos 30^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ$

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

8 $\log_6 18 + \log_6 9 - \log_6 (18+9)$

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

(9-12) Կատարել առաջադրանքները.

9 Նշված միջակայքերից որի^օն է պատկանում $\frac{5x+1}{3} = \frac{5x-11}{2}$ հավասարման արմատը.

- 1) (2; 5)
- 2) [5; 7)
- 3) [7; 8]
- 4) [8; 10]

10 Գտնել $|x-5|=7$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) 10
- 2) 12
- 3) 13
- 4) 14

11 Գտնել $\sqrt{0,4-1,2x} = 2$ հավասարման արմատը:

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

12 Գտնել $2^{x^2-7x+3} = 1$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

- 1) 0
- 2) 7
- 3) 2
- 4) 3

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $5(x+3) < 20x$

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

14 $2^{x-1} \cdot 2^{x+1} \geq 4$

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

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

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

16 $|x-2| > 1$

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

(17-20) Այն ժամանակահատվածում, երբ աշակերտը պատրաստում է 8 դետալ, վարպետը պատրաստում է 10 դետալ:

17

Վարպետի արտադրողականությունը քանի՞ տոկոսով է մեծ աշակերտի արտադրողականությունից:

- 1) 20
- 2) 25
- 3) 12,5
- 4) 16

18

Քանի՞ ժամ կծախսի աշակերտն այն առաջադրանքի վրա, որը վարպետը կարող է ավարտել 20 ժամում:

- 1) 24
- 2) 16
- 3) 22
- 4) 25

19

Քանի՞ դետալ կպատրաստի վարպետն այն ժամանակահատվածում, որի ընթացքում աշակերտը կարող է պատրաստել 96 դետալ:

- 1) 124
- 2) 110
- 3) 125
- 4) 120

20

Վարպետի և աշակերտի համատեղ պատրաստած 630 դետալներից քանի՞սն է պատրաստվել վարպետի կողմից:

- 1) 400
- 2) 360
- 3) 350
- 4) 270

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի բացասական անդամների քանակը, եթե $a_{13} = 14, d = 2$:

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

22 Գտնել $\frac{1}{3}; \frac{7}{3}; \frac{13}{3} \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 11-րդ և 2-րդ անդամների տարբերությունը:

- 1) $\frac{49}{3}$
- 2) 16
- 3) 49
- 4) 18

23 Գտնել անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը, եթե $b_1 = \frac{1}{4}, q = \frac{1}{2}$:

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

24 Գտնել $\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի հինգերորդ անդամը:

- 1) $\frac{1}{3}$
- 2) $\frac{3}{32}$
- 3) $\frac{3}{128}$
- 4) 0,125

(25-28) Տրված է $f(x) = \frac{x^2}{2} - \ln x$ ֆունկցիան:

25 Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել ֆունկցիայի ածանցյալը $x = \frac{1}{3}$ կետում:

- 1) $\frac{10}{3}$
- 2) $\frac{1}{18} + \ln 3$
- 3) $-\frac{8}{3}$
- 4) 0

27 Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

28 Գտնել ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

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

(29-32) Շեղանկյան բարձրությունը հավասար է անկյունագծերից մեկի կեսին, իսկ փոքր անկյունագիծը $2\sqrt{3}$ սմ է:

29

Գտնել շեղանկյան սուր անկյան մեծությունը:

- 1) 40°
- 2) 45°
- 3) 60°
- 4) 30°

30

Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:

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

31

Գտնել շեղանկյան մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 14սմ
- 2) 12սմ
- 3) 8սմ
- 4) 6 սմ

32

Գտնել շեղանկյանը ներգծած շրջանագծի երկարությունը:

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

(33-36) ABC եռանկյան գագաթներն են՝ $A(0; 1)$, $B(1; -4)$ և $C(5; 2)$:

33 Ո՞ր քառորդին է պատկանում B կետը:

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV

34 Գտնել A գագաթից տարված AM միջնագծի երկարությունը:

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

35 Գտնել \vec{AC} և \vec{AB} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 0
- 2) 10
- 3) -24
- 4) -4

36 Ո՞րն է B և C կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1) $2x - 3y + 11 = 0$
- 2) $3x - 2y - 11 = 0$
- 3) $3x - 2y + 11 = 0$
- 4) $2x + 3y - 11 = 0$

(37-40) Կոնի բարձրությունը 3 է, իսկ հիմքի շառավիղը՝ $3\sqrt{3}$:

37 Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

38 Գտնել կոնի ծնորդի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

39 Կոնի հիմքի տրամագիծը քանի՞ անգամ է մեծ հիմքի կենտրոնի և ծնորդի հեռավորությունից:

40 Գտնել կոնի բարձրության միջնակետով և նրա ծնորդին գուգահեռ տարված ուղղի այն հատվածի երկարության կրկնապատիկը, որը գտնվում է կոնի ներսում:

(41-44) Տրված է $f(x) = x^2 + 6x + 10$ ֆունկցիան:

41 Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

42 Գտնել $F(x) = f(f(x))$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող փոքրագույն թիվը:

43 Գտնել $G(x) = f(\sin x)$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

44 Գտնել $H(x) = \sin(f(x))$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

45

Տրված է $\left(\frac{2}{3}\right)^{|x|-4} = a^2 - a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
- 2) $a = -1$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
- 3) Եթե x_0 -ն հավասարման արմատ է, ապա $-x_0$ -ն ևս արմատ է:
- 4) $1 < a < 2$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
- 5) $a = -2$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
- 6) Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ մեկ արմատ:

Բ մակարդակ

(46-49) Երկու գնացք շարժվում են միմյանց ընդառաջ, առաջինը՝ 54 կմ/ժ, իսկ երկրորդը՝ 48 կմ/ժ արագությամբ: Առաջին գնացքը սյան մոտով անցավ 20 վայրկյանում: Առաջին գնացքում նստած ուղևորի մոտով երկրորդ գնացքն անցավ 6 վայրկյանում:

- 46 Քանի՞ մետր է առաջին գնացքի երկարությունը:
- 47 Քանի՞ մետր է կամրջի երկարությունը, եթե առաջին գնացքը նրա վրայով անցնում է 26 վայրկյանում:
- 48 Քանի՞ մետր է երկրորդ գնացքի երկարությունը:
- 49 Քանի՞ վայրկյանում երկրորդ գնացքը կանցնի իր երկարությունից 15 անգամ մեծ երկարությամբ կամրջի վրայով:

(50-53) $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղիղ գուգահեռանիստի AA_1 կողմնային կողը հավասար է 8 -ի, իսկ հիմքի $AB = 6$ և $AD = 10$ կողմերը կազմում են 60° անկյուն: BC կողմի վրա նշված է N կետն այնպես, որ $CN = 4$:

50 Գտնել AN և $D_1 C_1$ ուղիղների հեռավորությունը:

51 Գտնել AN ուղղի և $DD_1 C_1 C$ նիստի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

52 Քանի՞ աստիճան է $B_1 D$ և AC_1 անկյունագծերի կազմած անկյունը:

53 Գտնել B_1 գագաթով անցնող և AN -ին ուղղահայաց հատույթի մակերեսը:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

54 $\sqrt{x+4\sqrt{x-4}} + \sqrt{x-4\sqrt{x-4}}$, եթե $x \in [4; 8]$

55 $(a+b)(b+c)(a+c) + abc + 3$, եթե $a+b+c=0$

56 $\frac{3\sqrt{2}}{\cos 15^\circ - \sin 15^\circ}$

57 $\log_{1,5}(3+\sqrt{6})^4 - \log_{1,5}(2+\sqrt{6})^4$

(58-61) Տրված է $\sqrt{100-x^2} = x-a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

58 Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:

59 a -ի քանի՞ բնական արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:

60 a -ի քանի՞ ամբողջ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:

61 a -ի քանի՞ ամբողջ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

- 62** Ծաղկաթմբում կա 9 սպիտակ և 5 կարմիր ծաղիկ: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր պոկել 3 ծաղիկ այնպես, որ բոլորը նույն գույնի չլինեն:
- 63** 3-ից մեծ թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում, և 4 ու 5 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում:

Տրված է $f(x) = \cos(\pi \cos \pi x)$ ֆունկցիան:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $f(x+1) - f(x)$ արտահայտության արժեքը կախված չէ x փոփոխականի արժեքից:
- 2) f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է 2-ի:
- 3) $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$ միջակայքում f ֆունկցիան ընդունում է միայն դրական արժեքներ:
- 4) Յուրաքանչյուր ամբողջ թիվ f ֆունկցիայի մինիմումի կետ է:
- 5) $f(x) = 1$ հավասարումը $(0; 4\pi)$ միջակայքում ունի ճիշտ 12 արմատ:
- 6) $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$ միջակայքում ֆունկցիան նվազող է:

Անհավասար էջերով ABC ուղղանկյուն եռանկյան ուղիղ անկյան CE կիսորդի շարունակությունը եռանկյանն արտագծած շրջանագիծը հատում է D կետում:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $\angle EBD = 45^\circ$:
- 2) $ACBD$ -ն սեղան է:
- 3) D -ն հավասարաիւր չէ CA և CB ուղիղներից:
- 4) CD անկյունագծով քառակուսու կողմը հավասար է եռանկյան էջերի միջին թվաբանականին:
- 5) ACD եռանկյունը նման է EBC եռանկյանը:
- 6) $S_{ABC} = \frac{CE \cdot CD}{2}$: