

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՀՈՒԼԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 5

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 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 Գտնել 168 և 128 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 14
- 2) 12
- 3) 64
- 4) 8

2 Ի՞նչ թվանշանով պետք է փոխարինել աստղանիշը, որպեսզի $17 * 456$ վեցանիշ թիվը բաժանվի 9-ի:

- 1) 0
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 9

3 Նշվածներից ո՞ր եռյակում են թվերը գրված նվազման կարգով.

- 1) $0,75; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}$
- 2) $\frac{3}{5}; \frac{2}{3}; 0,75$
- 3) $\frac{2}{3}; 0,75; \frac{3}{5}$
- 4) $\frac{2}{3}; \frac{3}{5}; 0,75$

4 Քանի՞ պարզ թիվ կա $[10; 30]$ միջակայքում:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{\frac{3}{4} : 5 - 0,15}{8,136 + 19,37}$

- 1) 2,5
- 2) 0
- 3) $4\frac{1}{3}$
- 4) 7,37

6 $27^{\frac{1}{3}} + \sqrt{2} \cdot 2^{0,5}$

- 1) 6
- 2) 7
- 3) $3\sqrt{3} + 4$
- 4) 5

7 $4\cos 60^{\circ} - \operatorname{tg} 15^{\circ} \cdot \operatorname{ctg} 15^{\circ}$

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

8 $\log_{\sqrt{5}} 2 + \log_{\sqrt{5}} 12,5$

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

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9 $(x-5)(x+3) = 8(x+3)$

- 1) 13
- 2) -3
- 3) -3 և 13
- 4) 3

10 $\sqrt{15-2x} = 5$

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

11 $\log_5(3x-20) = \log_2 4$

- 1) 15
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 5

12 $\cos \frac{x}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

- 1) $\pi + 8\pi k, k \in Z$
- 2) $\pm \frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
- 3) $\pm \pi + 4\pi k, k \in Z$
- 4) $\pm \pi + 8\pi k, k \in Z$

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $3(x+1) \geq 5(x-1)$

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

14 $|x-2| < 1$

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

15 $3^x \leq \frac{1}{3}$

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

16 $\frac{(x-4)^2}{x(9-x)} > 0$

- 1) $(0; 4) \cup (4; 9)$
- 2) $(0; 9)$
- 3) $(-\infty; 0) \cup (9; +\infty)$
- 4) $(-\infty; 0) \cup \{4\} \cup (9; +\infty)$

(17-20) Ծորակներից առաջինը ջրավազանը լցնում է 12 ժամում, իսկ երկրորդը՝ 15 ժամում:

17 Դատարկ ավազանի քանի՞ տոկոսը կլցվի, եթե 2 ժամ համատեղ գործեն երկու ծորակները:

- 1) 20
- 2) 25
- 3) 15
- 4) 30

18 Դատարկ ավազանի ո՞ր տոկոսը կլցվի, եթե առաջին ծորակով լցվի 2 ժամ, իսկ երկրորդով՝ 8 ժամ:

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

19 Քանի՞ բոպետում կլցվի ավազանը, եթե երկու ծորակները բացվեն միաժամանակ:

- 1) 400
- 2) 300
- 3) 350
- 4) 250

20 Դատարկ ավազանը առաջին ծորակով 8 ժամ լցնելուց հետո, ավազանի մնացած մասը քանի՞ ժամում կլցվի միայն երկրորդ ծորակով:

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 5
- 4) 9

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել $-2; 6; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի երրորդ անդամը:

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

22 Գտնել x -ը, եթե $x; -4; 4$ թվերը կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա:

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

23 Գտնել x -ը, եթե $x; -4; 4$ թվերը կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա:

- 1) 0
- 2) 4
- 3) -12
- 4) -20

24 Գտնել 20-ից փոքր և 3-ից մեծ բոլոր այն բնական թվերի գումարը, որոնք 3-ի բաժանելիս ստացվում է 2 մնացորդ:

- 1) 55
- 2) 57
- 3) 77
- 4) 75

(25-28) Տրված է $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 - 3x + 1$ ֆունկցիան:

25 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 3$ կետում:

- 1) -1
- 2) 2
- 3) 0
- 4) $\frac{7}{3}$

26 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի տարբերության մոդուլը:

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

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

- 1) $-\frac{19}{3}$
- 2) 1
- 3) $\frac{8}{3}$
- 4) -8

28 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $A\left(1; -\frac{8}{3}\right)$ կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

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

(29-32) $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $AB = 8$, $AD = 10$, $\angle ABC = 150^\circ$:

29

Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

- 1) 16
- 2) 24
- 3) 32
- 4) 36

30

Գտնել $\angle BAD$ -ն :

- 1) 60°
- 2) 90°
- 3) 50°
- 4) 30°

31

Գտնել B գագաթից տարված փոքր բարձրությունը:

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

32

Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 18
- 2) 40
- 3) 30
- 4) $30\sqrt{3}$

(33-36) Տրված են $A(0; 1)$, $B(1; 0)$ և $C(-2; -2)$ կետերը:

33

Գտնել AOB եռանկյան մակերեսը, որտեղ O -ն կոորդինատների սկզբնակետն է:

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

34

Գտնել ABC եռանկյան CD միջնագծի երկարությունը:

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

35

Գտնել \overrightarrow{AC} վեկտորի կոորդինատները:

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

36

Գտնել A և B կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

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

(37-40) $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի հիմքի կողմը $4\sqrt{3}$ է, իսկ բարձրությունը՝ 4 : AD կողմի վրա E կետը վերցված է այնպես, որ $ED = 4$:

37 Գտնել պրիզմայի անկյունագծի երկարության քառակուսին:

38 Գտնել պրիզմայի ծավալը:

39 Գտնել $B_1 A D A_1$ երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

40 Հաշվել C , C_1 , E կետերով անցնող հարթությամբ պրիզմայի հատույթի մակերեսը:

(41-44) Տրված է $f(x) = 4\sqrt{2} \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$ ֆունկցիան:

41 Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ ամբողջ արժեքը:

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

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

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

Տրված է $|x+1| \geq bx$ անհավասարումը (b -ն պարամետր է):

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) $b = 0$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[-1; +\infty)$ միջակայքն է:
- 2) $b = 1$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(-\infty; -0,5]$ միջակայքն է:
- 3) $b = -1$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[-0,5; +\infty)$ միջակայքն է:
- 4) Գոյություն ունեն b -ի անվերջ բազմությամբ արժեքներ, որոնց դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունն ամբողջ թվային ուղիղն է:
- 5) $(-1; 0)$ միջակայքի ցանկացած b արժեքի դեպքում անհավասարումը -1 -ից փոքր լուծում չունի:
- 6) Ցանկացած $b < -9$ դեպքում անհավասարումը բացասական լուծում չունի:

Բ մակարդակ

(46-49) A և B քաղաքների հեռավորությունը 160 կմ է: Երկու հեծանվորդ այդ քաղաքներից մեկնելով միմյանց ընդառաջ հանդիպեցին կես ճանապարհին և շարունակեցին շարժվել նույն ուղղություններով: B -ից դուրս եկած հեծանվորդը մեկնել է մյուսից 2 ժամ շուտ, իսկ A -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը 2 անգամ ավելի է B -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունից:

46 Քանի՞ կմ/ժ է A -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը:

47 B -ից դուրս եկած հեծանվորդը քանի՞ ժամում անցավ AB ճանապարհը:

48 Իր մեկնարկից քանի՞ ժամ հետո A -ից դուրս եկած հեծանվորդը հանդիպեց մյուս հեծանվորդին:

49 A -ից դուրս եկած հեծանվորդի B հասնելու պահին մյուս հեծանվորդը A -ից քանի՞ կիլոմետր հեռավորության վրա էր գտնվում:

(50-53) Կոնի առանցքային հատույթը կանոնավոր եռանկյուն է, հիմքի շառավիղը՝ $3\sqrt{3}$:

50 Գտնել $\frac{S}{\pi}$ հարաբերության թվային արժեքը, որտեղ S -ը կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսն է:

51 Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի փովածքի աղեղի աստիճանային չափը:

52 Գազաթից ի՞նչ հեռավորության վրա պետք է տանել կոնի հիմքին զուգահեռ հարթություն, որպեսզի ստացված հատույթի մակերեսը հավասար լինի կոնի հիմքի մակերեսի $\frac{4}{9}$ -ին:

53 Գտնել $\frac{V}{\pi}$ մեծության թվային արժեքը, որտեղ V -ն կոնին ներգծած գնդի ծավալն է:

(54-57) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{54} \quad \left(\frac{2323}{6464} - \frac{23}{64} \right) \cdot \frac{64}{23}$$

$$\boxed{55} \quad \frac{12\sqrt{6} - 32\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2} : \frac{7 + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$$

$$\boxed{56} \quad 8^{1 + \frac{2}{\log_3 4}} \cdot \log_7 27 \cdot \log_{\sqrt{3}} \sqrt{7}$$

$$\boxed{57} \quad \frac{3 - 4\cos 10^\circ + \cos 20^\circ}{4\sin^4 5^\circ} + 4$$

(58-61) **Տրված է $\log_{a-7,5}(67-x^2) \leq \log_{a-7,5}(x-5)$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):
Հայտնի է, որ $x = 6,5$ թիվը բավարարում է այդ անհավասարմանը:**

58 Գտնել a -ի ամբողջ արժեքը:

59 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

60 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:

61 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

(62-63) Ունենք տարբեր գույնի 10 գնդակ:

- 62** Քանի՞ եղանակով է հնարավոր այդ գնդակները բաժանել երկու հավասար մասի:
- 63** Գտնել այդ գնդակներից 3-ը ընտրելու և այդ նույն գնդակներից 8-ը ընտրելու քանակների տարբերությունը:

64

Տրված են $f(x) = 4^{|2x-1|}$ և $g(x) = \sin(\pi x)$ ֆունկցիաները:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) f ֆունկցիան գույզ է:
- 2) g ֆունկցիան կենտ է:
- 3) 3-ը g ֆունկցիայի պարբերություն է:
- 4) $E(f) = (1; +\infty)$:
- 5) $f(x) < g(x)$ անհավասարումը լուծում չունի:
- 6) f և g ֆունկցիաների գրաֆիկներն ունեն մեկ ընդհանուր կետ:

H -ը ABC սուրանկյուն եռանկյան AA_1 և BB_1 բարձրությունների հատման կետն է:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

- 1) CH և AB ուղիղների կազմած անկյունը սուր է:
- 2) C - ն AHB եռանկյան բարձրությունները պարունակող ուղիղների հատման կետն է:
- 3) A_1CB_1 եռանկյունը նման է ABC եռանկյանը:
- 4) $\cos \angle ACB = \frac{A_1B_1}{AB}$:
- 5) AA_1B_1 եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագիծի երկարությունը փոքր է AB հատվածի երկարությունից:
- 6) AHB եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը փոքր է ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղից: