

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՀՈՒԼԻՍ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ԹԵՄԱ 8

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 132 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

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

2 Ի՞նչ թվանշանով պետք է փոխարինել աստղանիշը, որպեսզի $17 * 455$ վեցանիշ թիվը բաժանվի 9-ի:

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

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

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

4 Քանի՞ պարզ թիվ կա $[10; 32]$ միջակայքում:

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{\frac{3}{4} : 5 - 0,15}{7,136 + 19,37}$

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

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

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

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

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

8 $\log_{\sqrt{5}} 10 + \log_{\sqrt{5}} 12,5$

- 1) 3
- 2) 6
- 3) 5
- 4) $\log_{\sqrt{5}} 22,5$

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

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

- 1) 3
- 2) 13
- 3) -3
- 4) -3 և 10

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

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

11 $\log_5(3x-2) = \log_2 4$

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

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

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

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

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

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

14 $|x-1| < 1$

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

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

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

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

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

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

17 Դատարկ ավազանի քանի՞ տոկոսը կլցվի, եթե 1 ժամ համատեղ գործեն երկու ծորակները:

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

18 Դատարկ ավազանի ո՞ր տոկոսը կլցվի, եթե առաջին ծորակով լցվի 2 ժամ, իսկ երկրորդով՝ 5 ժամ:

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

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

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

20 Դատարկ ավազանը առաջին ծորակով 4 ժամ լցնելուց հետո, ավազանի մնացած մասը քանի՞ ժամում կլցվի միայն երկրորդ ծորակով:

- 1) 9
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21

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

- 1) -18
- 2) 18
- 3) 54
- 4) -3

22

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

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

23

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

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

24

Գտնել 21-ից փոքր և 3-ից մեծ բոլոր այն բնական թվերի գումարը, որոնք 3-ի բաժանելիս ստացվում է 2 մնացորդ:

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

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

25 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = -1$ կետում:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի գումարի մոդուլը:

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

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

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

28 Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $A\left(2; -\frac{19}{3}\right)$ կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

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

(29-32) $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $AB = 6$, $AD = 10$, $\angle ABC = 150^\circ$:

29

Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

- 1) 8
- 2) 16
- 3) 24
- 4) 32

30

Գտնել $\angle BAD$ -ն :

- 1) 30°
- 2) 60°
- 3) 90°
- 4) 50°

31

Գտնել B գագաթից տարված փոքր բարձրությունը:

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

32

Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) $30\sqrt{3}$
- 2) 18
- 3) 15
- 4) 30

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

33

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

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

34

Գտնել ABC եռանկյան CD միջնագծի երկարությունը:

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

35

Գտնել \overrightarrow{AC} վեկտորի կոորդինատները:

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

36

Գտնել A և B կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

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

(37-40) Տրված է $f(x) = 5\sqrt{2} \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$ ֆունկցիան:

37 Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ ամբողջ արժեքը:

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

39 Գտնել $6|\cos T|$ արտահայտության արժեքը, որտեղ T -ն f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունն է:

40 f ֆունկցիան քանի՞ օրո ունի $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{2}\right]$ միջակայքում:

(41-44) $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի հիմքի կողմը $5\sqrt{3}$ է, իսկ բարձրությունը՝ 5 : AD կողմի վրա E կետը վերցված է այնպես, որ $ED = 5$:

41 Գտնել պրիզմայի անկյունագծի երկարության քառակուսին:

42 Գտնել պրիզմայի ծավալը:

43 Գտնել $B_1 ADC$ երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:

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

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 $[0; +\infty)$ միջակայքն է:
- 4) Գոյություն ունի b -ի միայն երկու արժեք, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունն ամբողջ թվային ուղիղն է:
- 5) $(0; 1)$ միջակայքի ցանկացած b արժեքի դեպքում անհավասարումը 1-ից մեծ լուծում ունի:
- 6) Ցանկացած $b > 9$ դեպքում անհավասարումն ունի դրական լուծում:

Բ մակարդակ

(46-49) Կոնի առանցքային հատույթը կանոնավոր եռանկյուն է, հիմքի շառավիղը՝ $6\sqrt{3}$:

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

47 Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի փոխաձևի աղեղի աստիճանային չափը:

48 Գագաթից ի՞նչ հեռավորության վրա պետք է տանել կոնի հիմքին զուգահեռ հարթություն, որպեսզի ստացված հատույթի մակերեսը հավասար լինի կոնի հիմքի մակերեսի $\frac{1}{4}$ -ին:

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

(50-53) 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 4 ժամ շուտ, իսկ A - ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը 2 անգամ ավելի է B -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունից:

50 Բանի՞ կմ/ժ է A -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը:

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

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

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

(54-57) Հայտնի է, որ 2-ը բավարարում է $\log_{a-\frac{1}{2}}(x^2 - 2x + 1) \geq \log_{a-\frac{1}{2}}(4x - 4)$
անհավասարմանը (a -ն պարամետր է):

54 Գտնել a -ն, եթե այն ամբողջ թիվ է:

55 Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:

56 Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

57 Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

(58-61) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{58} \quad \left(\frac{2323}{6464} + \frac{23}{64} \right) \cdot \frac{64}{23}$$

$$\boxed{59} \quad \frac{12\sqrt{6} - 32\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2} : \frac{7 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$\boxed{60} \quad 8^{1 + \frac{2}{\log_3 4}} \cdot \log_7 9 \cdot \log_{\sqrt{3}} \sqrt{7}$$

$$\boxed{61} \quad \frac{3 - 4\cos 10^\circ + \cos 20^\circ}{4\sin^4 5^\circ} + 5$$

(62-63) Ունենք տարբեր գույնի 8 գնդակ:

- 62** Քանի՞ եղանակով է հնարավոր այդ գնդակները բաժանել երկու հավասար մասի:
- 63** Գտնել այդ գնդակներից 2-ը ընտրելու և այդ նույն գնդակներից 6-ը ընտրելու քանակների տարբերությունը:

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 90° 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 հավասար է AB հատվածի երկարությանը:
- 6) AHB եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը փոքր է ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղից:

65

Տրված են $f(x) = 4^{2|x|+1}$ և $g(x) = \cos(\pi x) + 3$ ֆունկցիաները:

Ճիշտ են արդյոք հետևյալ պնդումները:

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