

(1-4) Կատարել առաջադրանքները.

1 Քանի՞ անգամ է 6-ի բոլոր բաժանարարների գումարը մեծ 6-ից:

- 1) 1
- 2) $\frac{11}{6}$
- 3) 2
- 4) $\frac{5}{6}$

2 $[1; 2]$ միջակայքում 8 հայտարարով քանի՞ անկրճատելի կոտորակ կա:

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

3 a թիվը 8-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը հավասար է 4-ի: Գտնել 5a թիվը 10-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

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

4 Թվի $\frac{6}{25}$ մասը նրա n-ր տոկոսն է:

- 1) 28
- 2) 24
- 3) 30
- 4) 35

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

5 $\frac{5}{2} \cdot \left(\frac{4}{5} - 2 \right):$

- 1) 0
- 2) -15
- 3) -3
- 4) 1

6 $\frac{3 \cdot \sqrt[3]{\frac{8}{27}} + \sqrt{0,25}}{2,5}:$

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

7 $\operatorname{ctg} 10^\circ + \operatorname{tg} 100^\circ - 2 \cos 60^\circ:$

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

8 $2^{\log_2 7} + \log_{\frac{1}{3}} 81:$

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

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

9 $5^x \cdot 25^{x+1} = 125:$

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

10 $\log_4(x^2 - 5) = 1:$

- 1) $-\sqrt{5}$ և $\sqrt{5}$
- 2) -9 և 9
- 3) -3 և 3
- 4) -1 և 1

11 $\sin 2x = 0:$

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

12 $|x - 2| = 3:$

- 1) 5
- 2) -1 և 5
- 3) 1
- 4) -5 և 1

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

13 $x^2 \leq -4x$:

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

14 $\sqrt{2x-13} \leq 3$:

- 1) $(-\infty; 11]$
- 2) $[6,5; +\infty)$
- 3) $[0; +\infty)$
- 4) $[6,5; 11]$

15 $6^x \geq \frac{1}{6}$:

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

16 $\log_{16}(20-2x) \geq \log_3 \sqrt{3}$:

- 1) $(0; 8]$
- 2) $(-\infty; 8]$
- 3) $[8; +\infty)$
- 4) $(-\infty; 10)$

(17-20) Համատեղ աշխատելով երկու բանվոր առաջադրանքը կարող են կատարել 15 օրում: Երկրորդ բանվորի արտադրողականությունը երեք անգամ փոքր է առաջինի արտադրողականությունից:

17 Աշխատելով առանձին՝ երկրորդ բանվորը քանի՞ օրում կկատարի առաջադրանքը:

- 1) 60
- 2) 45
- 3) 15
- 4) 20

18 Առաջին բանվորը 15 օրում առաջադրանքի n -ր մասը կկատարի:

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

19 Քանի՞ օր է անհրաժեշտ երկրորդ բանվորին՝ առաջադրանքն ավարտելու համար, եթե առաջին բանվորն արդեն աշխատել էր 10 օր:

- 1) 10
- 2) 45
- 3) 30
- 4) 60

20 Քանի՞ օրում առաջադրանքի $\frac{11}{30}$ - մասը կկատարեն բանվորները միասին, եթե երկրորդ բանվորի արտադրողականությունը մեծանա 40 %-ով:

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 10
- 4) 16

(21-24) Կատարել առաջադրանքները.

21 Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $d = 3$, $S_5 = 40$:

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

22 Գտնել 49-ը չգերազանցող բոլոր կենտ բնական թվերի գումարը:

- 1) 500
- 2) 625
- 3) 620
- 4) 575

23 Գտնել $2^{-10}; 2^{-9}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք փոքր են 20-ից:

- 1) 20
- 2) 17
- 3) 15
- 4) 12

24 Դրական անդամներով (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_7 \cdot b_{15} = 64$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի 11-րդ անդամը:

- 1) 64
- 2) 4
- 3) 8
- 4) 6

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

25 Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

26 Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = \frac{1}{4}$ կետում:

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

27 Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

28 Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

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

(29-32) ABC եռանկյան մեջ $AB = 3$ սմ, $AC = 8$ սմ, $\angle A = 60^\circ$:

29 Գտնել BC կողմի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{97}$ սմ
- 2) 9 սմ
- 3) 7 սմ
- 4) 8 սմ

30 Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) $6\sqrt{3}$ սմ²
- 2) 6 սմ²
- 3) $12\sqrt{3}$ սմ²
- 4) 12 սմ²

31 Գտնել եռանկյանն արտագծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) $\frac{14\sqrt{2}}{3}$ սմ
- 2) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$ սմ
- 3) $\frac{7\sqrt{2}}{3}$ սմ
- 4) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ սմ

32 Գտնել եռանկյան AC կողմի վրա CH բարձրության պրոյեկցիայի երկարությունը:

- 1) 10 սմ
- 2) 12 սմ
- 3) 8 սմ
- 4) 6 սմ

(33-36) Տրված են $A(-4; 6)$, $B(4; 6)$, $C(0; 2)$ կետերը:

33 Գտնել AB հատվածի երկարությունը:

- 1) $4\sqrt{2}$
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

34 Գտնել \overline{AC} վեկտորի կոորդինատները:

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

35 Գտնել \overline{AC} և \overline{CB} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 32
- 2) 0
- 3) -32
- 4) 16

36 Գտնել ABC անկյան մեծությունը:

- 1) 60°
- 2) 45°
- 3) 30°
- 4) 90°

(37-40) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{37} \quad \frac{16}{\pi} \operatorname{tg} \left(\operatorname{arctg} \frac{9\pi}{8} \right):$$

$$\boxed{38} \quad (\sqrt{3}-1) \cdot \sqrt{4+2\sqrt{3}}:$$

$$\boxed{39} \quad \log_{80} 81 \cdot (\log_3 20 + \log_3 4) - 6^{\log_6 9}:$$

$$\boxed{40} \quad p^2 + q^2, \text{ եթե } p - q = 10, pq = 20:$$

(41-44) Կոնի քարձրությունը 3 է, հիմքի շառավիղը՝ $3\sqrt{3}$:

41 Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

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

43 Գտնել կոնի առանցքային հատույթի ամենամեծ անկյան աստիճանային չափը:

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

45. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

45-1 Ցանկացած երկու բաղադրյալ թվերի գումարը բաղադրյալ թիվ է:

45-2 Ցանկացած անկանոն կոտորակի հակադարձը կանոնավոր կոտորակ է:

45-3 Երկու հաջորդական կենտ թվերի քառակուսիների տարբերությունը բաժանվում է 8-ի:

45-4 Եթե բնական թիվը 11-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 4, ապա նրա քառակուսին 11-ի բաժանելիս ստացվում է 8 մնացորդ:

45-5 Ցանկացած n -ի դեպքում $\frac{5n+9}{n+3}$ կոտորակը, որտեղ n -ը բնական թիվ է, անկանոն է:

45-6 $8^8 - 6^6$ թիվը վերջանում է 2 թվանշանով:

Բ մակարդակ

(46-49) A և B կետերից, որոնց հեռավորությունը 15 կմ է, միաժամանակ շարժվեցին երկու հեծանվորդ: Եթե նրանք շարժվեն միմյանց ընդառաջ, ապա կհանդիպեն մեկնելուց 20 ր հետո, իսկ եթե շարժվեն միևնույն ուղղությամբ, ապա A-ից դուրս եկած հեծանվորդը B-ից դուրս եկած հեծանվորդին կհասնի 5 ժ հետո:

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

47 A կետից քանի՞ կմ հեռավորության վրա կհանդիպեն հեծանվորդները, եթե շարժվեն միմյանց ընդառաջ:

48 Միմյանց ընդառաջ շարժվելու դեպքում հանդիպման պահին A-ից դուրս եկած հեծանվորդը B-ից դուրս եկած հեծանվորդից քանի՞ կմ ավելի ճանապարհ կանցնի:

49 Միևնույն ուղղությամբ շարժվելու դեպքում հեծանվորդները B-ից քանի՞ կմ հեռավորության վրա կհանդիպեն:

(50-53) Տրված է $|2x - a| < a - 11$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

50

Գտնել a -ի ամենափոքր ամբողջ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:

51

Գտնել a -ի այն բնական արժեքը, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը 6 երկարությամբ միջակայք է:

52

Գտնել a -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 7-ը բավարարում է տրված անհավասարմանը:

53

a -ի ի՞նչ բնական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ հինգ ամբողջ թիվ:

(54-57) BC-ն և AD-ն ABCD սեղանի հիմքերն են, ընդ որում՝ $AD=19,5$, $BC=6,5$,
 $AB=12$, $CD=5$:

54 Գտնել AB և CD ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

55 Գտնել EB հատվածի երկարությունը, որտեղ E-ն AB և CD ուղիղների հատման կետն է:

56 Գտնել A և B կետերով անցնող և CD ուղիղը շոշափող շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

57 Գտնել ABK եռանկյան մակերեսը, որտեղ K-ն CD սրունքի միջնակետն է:

(58-61) Տրված է $f(x) = 12x + 5\sqrt{1-x^2}$ ֆունկցիան:

58 Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

59 Գտնել $\frac{2f(\sin \alpha)}{12 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$ արտահայտության արժեքը, եթե $\alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$:

60 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

61 Գտնել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

(62-63) Կատարել առաջադրանքները.

62 Չկրկնվող թվանշաններով քանի՞ երկնիշ թիվ կարելի է կազմել 2, 4, 6, 8, 9 թվանշաններով:

63 Դասարանում կա 25 աշակերտ: Նրանք բոլորը փոխանակեցին իրենց լուսանկարները: Ընդամենը քանի՞ լուսանկար փոխանակվեց:

64. Տրված է $\frac{\sqrt{a}}{x+1} > 1$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

64-1 $a = 0$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(0; 1)$ միջակայքն է:

64-2 Ցանկացած դրական a -ի դեպքում անհավասարումը (-1) -ից փոքր լուծում չունի:

64-3 $a = 4$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը համաչափ է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:

64-4 Եթե $a > 0$, ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը \sqrt{a} երկարությամբ միջակայք է:

64-5 $a = 10$ դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ չորս ամբողջ լուծում:

64-6 Գոյություն ունի a -ի ճիշտ մեկ ամբողջ արժեք, որի դեպքում $0,5$ -ը անհավասարման լուծում է, իսկ 1 -ը՝ ոչ:

65. ABCD₁B₁C₁D₁ կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի AC₁ անկյունագիծը կողմնային նիստի հարթության հետ կազմում է 30° անկյուն: Պրիզմայի անկյունագծերը հատվում են O կետում:

65-1 Պրիզմայի անկյունագիծը 3 անգամ մեծ է կողմնային նիստի անկյունագծից:

65-2 B₁D և BD₁ անկյունագծերը փոխուղղահայաց են:

65-3 Պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը 60° է:

65-4 AOB -ն հավասարակողմ եռանկյուն է:

65-5 BB₁, AD և DC կողերի միջնակետերով տարված հարթության և պրիզմայի հիմքի հարթության կազմած անկյունը հավասար է $\arctg\sqrt{\frac{2}{3}}$:

65-6 Պրիզմային արտագծված գնդային մակերևույթի շառավիղը հավասար է հիմքի անկյունագծին: