

**(1-4) Կատարել առաջադրանքները.**

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

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

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

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

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

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

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

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

(5-8) Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

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

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

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

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

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

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

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

(9-12) Գտնել հավասարման արմատները.

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

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

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

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

11  $\sin 2x = 0:$

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

12  $|x - 2| = 3:$

- 1)  $5$
- 2)  $-5$  և  $1$
- 3)  $-1$  և  $5$
- 4)  $1$

(13-16) Լուծել անհավասարումը.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**(21-24) Կատարել առաջադրանքները.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**25** Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

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

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

**27** Գտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

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

**28** Գտնել  $f$  ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

- 1)  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$
- 2)  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- 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) 9 սմ
- 2)  $\sqrt{97}$  սմ
- 3) 8 սմ
- 4) 7 սմ

**30** Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $12\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>
- 2)  $6\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>
- 3) 12 սմ<sup>2</sup>
- 4) 6 սմ<sup>2</sup>

**31** Գտնել եռանկյանն արտագծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

**32** Գտնել եռանկյան AC կողմի վրա CH բարձրության պրոյեկցիայի երկարությունը:

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



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

**33** Գտնել  $AB$  հատվածի երկարությունը:

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

**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) 16
- 3) 0
- 4) -32

**36** Գտնել  $ABC$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $60^\circ$
- 2)  $90^\circ$
- 3)  $45^\circ$
- 4)  $30^\circ$

(37-40) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\boxed{37} \quad (\sqrt{3}-1) \cdot \sqrt{4+2\sqrt{3}} :$$

$$\boxed{38} \quad \frac{16}{\pi} \operatorname{tg}\left(\operatorname{arctg} \frac{9\pi}{8}\right) :$$

$$\boxed{39} \quad p^2 + q^2, \text{ եթե } p - q = 10, pq = 20 :$$

$$\boxed{40} \quad \log_{80} 81 \cdot (\log_3 20 + \log_3 4) - 6^{\log_{36} 9} :$$

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

41 Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

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

43 Գտնել կոնի առանցքային հատույթի ամենամեծ անկյան աստիճանային չափը:

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

**45. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.**

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

**45-2** Երկու հաջորդական կենտ թվերի քառակուսիների տարբերությունը բաժանվում է 8-ի:

**45-3** Ցանկացած անկանոն կոտորակի հակադարձը կանոնավոր կոտորակ է:

**45-4**  $8^8 - 6^6$  թիվը վերջանում է 2 թվանշանով:

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

**45-6** Եթե բնական թիվը 11-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 4, ապա նրա քառակուսին 11-ի բաժանելիս ստացվում է 8 մնացորդ:

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

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

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

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

52

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

53

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

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

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

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

58 Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:

59 Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

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

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**  $a = 10$  դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ չորս ամբողջ լուծում:

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

**64-5**  $a = 4$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը համաչափ է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:

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

65.  $ABCD$  և  $B_1C_1D_1$  կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի  $AC$  անկյունագիծը կողմնային նիստի հարթության հետ կազմում է  $30^\circ$  անկյուն: Պրիզմայի անկյունագծերը հատվում են  $O$  կետում:

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

65-2  $B_1D$  և  $BD_1$  անկյունագծերը փոխուղղահայաց են:

65-3 Պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը  $60^\circ$  է:

65-4 Պրիզմային արտագծված գնդային մակերևույթի շառավիղը հավասար է հիմքի անկյունագծին:

65-5  $BB_1$ ,  $AD$  և  $DC$  կողերի միջնակետերով տարված հարթության և պրիզմայի հիմքի հարթության կազմած անկյունը հավասար է  $\arctg \sqrt{\frac{2}{3}}$ :

65-6  $AOB$  -ն հավասարակողմ եռանկյուն է: