

ሆሊዮስ ሆሊዮስ

(1-3) Գտնել արտահայտության արժեքը

**1**  $\sqrt[3]{3\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3}$

- 1) 1
- 2)  $\sqrt{3}$
- 3)  $\sqrt[3]{3}$
- 4)  $\sqrt[6]{3}$

**2**  $(\log_3 15 - 1)(\log_5 15 - 1)$

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

**3**  $10\sin^2\left(\frac{1}{2}\arccos\frac{1}{5}\right)$

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

(4-6) Գտնել հավասարման արմատները

**4**  $16 \log_4^2 x - 4 \log_2 x + 1 = 0$

- 1) լուծում չունի
- 2)  $\sqrt{2}$
- 3) 0,25
- 4) 0,5

**5**  $\sqrt{\sin x} = \sqrt{\cos x}$

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

**6**  $2^{x+2} - 3^{x+2} = 5 \cdot 6^{0,5x}$

- 1) լուծում չունի
- 2) -4
- 3) -3
- 4) -2

(7-9) Լուծել անհավասարումները.

**7**  $(0,2)^{|x-1|} < \frac{1}{25}$

- 1) լուծում չունի
- 2)  $x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$
- 3)  $x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$
- 4)  $(-3; 1)$

**8**  $\sqrt{2x-5} + 4 \geq x$

- 1)  $x \in [4; 7]$
- 2)  $x \in [3; 7]$
- 3)  $x \in [2,5; 7]$
- 4)  $x \in [2,5; 4]$

**9**  $\log_{0,3} \left( \log_3 \left( \frac{x}{3} \right) \right) \geq 0$

- 1)  $x \in (3; 9]$
- 2)  $x \in (0; 9]$
- 3)  $x \in (0,3; 3]$
- 4)  $x \in [9; +\infty)$

(10-12) Երկու հետիոտն  $A$  և  $B$  վայրերից միաժամանակ մեկնեցին միմյանց ընդառաջ: 2 ժամ հետո նրանք հանդիպեցին  $A$ -ից 8 կմ և  $B$ -ից 6 կմ հեռավորություն ունեցող կետում: Առանց կանգ առնելու նրանք շարունակեցին իրենց ճանապարհները: Առաջին հետիոտնը հասավ  $B$  և անմիջապես վերադարձավ, երկրորդ հետիոտնը հասավ  $A$  և անմիջապես վերադարձավ:

10

$A$ -ից քանի՞ կիլոմետր հեռավորության վրա էր գտնվում երկրորդ հետիոտնը առաջին հետիոտնի  $B$  հասնելու պահին:

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

11

Երկրորդ հանդիպումը  $B$ -ից քանի՞ կիլոմետր հեռավորության վրա տեղի ունեցավ:

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

12

Մեկնելուց քանի՞ ժամ հետո հետիոտները երկրորդ անգամ հանդիպեցին:

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

**(13-15) Գատարել առաջադրանքները.**

**13** Գտնել  $a_1; 4,8; a_3; a_4; 8,1$  թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին երեք անդամների գումարը:

- 1) 14
- 2) 14,4
- 3) 15
- 4) 15,4

**14** Գտնել  $b_1; 3; b_3; b_4; -10\frac{1}{8}$  երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին անդամը

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

**15**  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայի 1-ին, 3-րդ և 9-րդ անդամների գումարը 78 է, ընդ որում այդ թվերն իրարից տարբեր են և երկրաչափական պրոգրեսիայի հաջորդական անդամներ են: Գտնել այդ թվերից ամենամեծը:

- 1) 30
- 2) 56
- 3) 48
- 4) 54

(16-18) Տրված է  $f(x) = x\sqrt{3-x}$  ֆունկցիան:

16 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

2)  $-\frac{x}{2\sqrt{3-x}}$

3)  $\frac{6-3x}{2\sqrt{3-x}}$

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

17 Գտնել  $f$  ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

1)  $[2; 3]$

2)  $[0; 3]$

3)  $(-\infty; 0)$

4)  $[0; 2]$

18 Քանի՞ կետում է  $y = x^2$  պարաբոլը հատում  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկը.

1) 1

2) 2

3) 3

4) 0

(19-21) 6 միավոր երկարությամբ շառավղով շրջանագիծը, որի կենտրոնը ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգի վրա է, շոշափում է եռանկյան էջերը: Շրջանագծի կենտրոնը ներքնաձիգը տրոհում է 3:4 հարաբերությամբ մասերի:

19 Գտնել եռանկյան ամենափոքր անկյունը:

- 1)  $30^\circ$
- 2)  $\arccos \frac{4}{5}$
- 3)  $\arcsin \frac{4}{5}$
- 4)  $75^\circ$

20 Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 12
- 4) 14

21 Գտնել եռանկյան ներքնաձիգին տարված բարձրության երկարությունը:

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



(22-24) Տրված է գլան, որի հիմքի շառավղի երկարությունը 6 միավոր է: Կոնը ներգծած է այդ գլանին այնպես, որ կոնի գագաթը համընկնում է գլանի հիմքերից մեկի կենտրոնի հետ, իսկ կոնի հիմքը համընկնում է գլանի մյուս հիմքի հետ: Կոնի ծնորդի երկարությունը 10 միավոր է:

**22** Գտնել կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $96\pi$
- 2)  $108\pi$
- 3)  $60\pi$
- 4)  $120\pi$

**23** Գտնել գլանի այն մասի ծավալը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1)  $92\pi$
- 2)  $96\pi$
- 3)  $108\pi$
- 4)  $192\pi$

**24** Գտնել գլանի առանցքի միջնակետով անցնող և նրա հիմքին զուգահեռ հատույթի այն մասի մակերեսը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1)  $18\pi$
- 2)  $24\pi$
- 3)  $27\pi$
- 4)  $36\pi$

(25-27)  $OABC$  ուղղանկյան երեք գագաթների կոորդինատներն են՝  
 $O(0, 0), A(4, 0), B(4, -6)$ :

25 Գտնել  $O$  կետի նկատմամբ  $B$ -ի համաչափ կետի կոորդինատները:

- 1)  $(-2; 2)$
- 2)  $(-4; 6)$
- 3)  $(4; 6)$
- 4)  $(8; -12)$

26 Ինչպիսի՞ անկյուն են կազմում  $\overline{AC}$  և  $\overline{BO}$  վեկտորները

- 1) բութ
- 2) սուր
- 3) փռված
- 4) ուղիղ

27 Գտնել  $ABC$  եռանկյան արտագծած շրջանագծի հավասարումը

- 1)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = \sqrt{13}$
- 2)  $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 13$
- 3)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 13$
- 4)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 52$

(28-30) Կատարել առաջադրանքները.

28 Հաշվել  $\int_0^{\pi} \cos \frac{x}{2} dx$

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

29 Հաշվել  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{2n - \sqrt{4n^2 - 6n}}$

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

30  $\frac{2(2+i)^2}{1+i}$  արտահայտությունը ներկայացնել  $a + bi$  տեսքով, որտեղ  $a, b$ -ն ռացիոնալ թվեր են:

- 1)  $9 - i$
- 2)  $-1 + 7i$
- 3)  $7 + i$
- 4)  $1 + 9i$

(31-33) Տրված է  $P(x) = (2x - 1)^6$  բազմանդամը:

**31** Գտնել տրված բազմանդամի կատարյալ տեսքում  $x^4$ -ի գործակիցը:

**32** Գտնել  $P(x)$  բազմանդամի մնացորդը  $(x - 2)$ -ի բաժանելիս:

**33** Գտնել  $P(x)$  բազմանդամին նույնաբար հավասար կատարյալ տեսքի բազմանդամի բոլոր գործակիցների գումարը:

**(34-36) Գատարել առաջադրանքները.**

- 34** Չկրկնվող թվանշաններով և 5-ին բազմապատիկ քանի՞ հնգանիշ թիվ կարելի է կազմել 0, 1, 2, 3, 4, 5 թվանշաններով:
- 35** Հայտնի է, որ  $A$  բազմությունն ունի առնվազն երեք տարր, ընդ որում  $A$  բազմության երեքական տարր պարունակող ենթաբազմությունների քանակը հինգ անգամ շատ է նրա երկուական տարր պարունակող ենթաբազմությունների քանակից: Գտնել  $A$  բազմության բոլոր տարրերի քանակը:
- 36** Գտնել  $n$ -ը, եթե  $A_n^{n-3} = n \cdot P_{n-2}$ :

(37-39) Բանվորը պետք է պատրաստեր 720 մանրակ: 3 օր օրական նորմերը կատարելուց հետո նա սկսեց պատրաստել օրական 4 մանրակ ավելի, և ժամկետից 4 օր շուտ իրեն մնում էր պատրաստել 4 մանրակ:

**37** օրական քանի՞ մանրակ պետք է պատրաստեր բանվորը:

**38** Քանի՞ մանրակ պատրաստեց բանվորը առաջին 15 օրում:

**39** Քանի՞ օրում բանվորը կատարեց առաջադրանքի  $\frac{1}{3}$  մասը:

**(40-42) Կատարել առաջադրանքները.**

- 40** Բազմանիշ թվի թվանշանները զույգ առ զույգ գումարելիս ստացվում են 1-ից մինչև 9 (9-ը ներառյալ) բոլոր բնական թվերը: Գտնել այդ պայմանին բավարարող ամենափոքր բնական թվի  $\frac{1}{12}$  մասը:
- 41** Գտնել  $13^{15} - 17^{10}$  թվի տասական գրառման վերջին նիշը:
- 42** Թիվը 3-ի և 4-ի բաժանելիս ստացված մնացորդների գումարը հավասար է 5-ի: Գտնել այդ թիվը 12-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

**(43-45) Գատարել առաջադրանքները.**

**43** Գտնել  $f(x) = \sqrt{30 - 5x^2}$  ֆունկցիայի գրաֆիկի  $x_0 = 1,5$  արագիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի և արագիսների առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:

**44** Հաջորդականությունը տրված է հետևյալ բանաձևերով`

$$a_1 = -1, a_2 = 1, a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n: \text{ Գտնել } a_6\text{-ը:}$$

**45** Գտնել  $\frac{tg3x}{tgx} = 0$  հավասարման արմատների քանակը  $[0, 3\pi]$  միջակայքում:



(46-48) Տրված է  $f(x) = 15 \sin \frac{\pi x}{4} - 8 \cos \frac{\pi x}{4}$  ֆունկցիան:

46 Գտնել  $f(x)$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

47 Գտնել  $f(x)$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

48 Գտնել  $f(x)$  ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

(49-51) Տրված է  $|x^2 - 4x + 3| = ax - 6$  հավասարումը, որտեղ  $a$ -ն պարամետր է:

- 49 Գտնել  $a$ -ի այն ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում տրված հավասարումն ունի լուծում:
- 50 Դիցուք  $a_0$ -ն  $a$ -ի այն ամենափոքր ամբողջ արժեքն է, որի համար տրված հավասարումը լուծում չունի: Գտնել  $|a_0|$  արտահայտության արժեքը:
- 51 Գտնել  $a$ -ի այն բոլոր արժեքների քանակը, որոնց դեպքում տրված հավասարումն ունի ճիշտ մեկ լուծում:

(52-54) Տրված է  $|x - 1| + |2x - a| \leq x + 1$  անհավասարումը, որտեղ  $a$ -ն պարամետր է:

- 52 Դիցուք  $[b, c]$  -ն տրված անհավասարման լուծումների բազմությունն է  $a = 2$  արժեքի դեպքում: Գտնել  $2(c - b)$  արտահայտության արժեքը:
- 53 Գտնել  $[-10; 20]$  միջակայքին պատկանող  $a$ -ի այն բոլոր ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց համար տրված անհավասարումը լուծում չունի:
- 54 Գտնել  $a$ -ի այն ամենափոքր բնական արժեքը, որի համար տրված անհավասարման լուծումների բազմությունը համաչափ է  $\frac{a}{2}$  թվի նկատմամբ:

(55-57)  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան մեջ տարված է  $CH$  բարձրությունը: Հայտնի է, որ  $ACH$ ,  $BCH$  եռանկյուններին ներգծած շրջանագծերի շառավիղների երկարությունները իրար հարաբերում են ինչպես 3:4:

55 Գտնել  $ABC$  եռանկյան մեծ սուր անկյան սինուսի տասնապատիկը:

56 Գտնել  $ABC$  եռանկյան արտագծած շրջանագծի տրամագծի և  $ABC$  եռանկյան ներգծած շրջանագծի շառավիղի հարաբերությունը:

57 Դիցուք  $P, Q, L$  կետերը  $ABC$  եռանկյան ներգծած շրջանագծի շոշափման կետերն են  $ABC$  եռանկյան կողմերի հետ: Գտնել  $ABC$  և  $PQL$  եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:

(58-60)  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  խորանարդի կողի երկարությունը 12 է:  $AA_1$ ,  $AD$  և  $C_1 D_1$  կողերի միջնակետերով տարված է հատույթ:

- 58 Գտնել հատույթում առաջացած բազմանկյան զագաթների քանակը:
- 59 Գտնել հատույթում առաջացած բազմանկյան ամենամեծ կողմի երկարության քառակուսին:
- 60 Գտնել հատույթում առաջացած բազմանկյան ամենամեծ անկյունագծի երկարության քառակուսին: