

Տևողությունը – 150 րոպե

1. Գտնել սլաքավոր ժամացույցի ժամ և րոպե ցույց տվող սլաքների կազմած անկյունը ժամը 3:42-ին:
 - 1) 141°
 - 2) $155^\circ 30'$
 - 3) $154^\circ 30'$
 - 4) այլ պատասխան

2. Հայտնի է, որ n բնական թիվը 7-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է x , իսկ $4n$ թիվը 7-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է y : Նշված թվազույգերից n ընդ չի կարող հանդիսանալ (x, y) թվազույգի հնարավոր արժեք:
 - 1) (3,6)
 - 2) (5,6)
 - 3) (3,5)
 - 4) (6,3)

3. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր շախմատի 8×8 տախտակի վրա ընտրել 1 սպիտակ և 1 սև վանդակ այնպես, որ նրանց վրա գտնվող նավակներն իրար չհարվածեն:
 - 1) 1024
 - 2) 256
 - 3) 768
 - 4) 1531

4. Ուղղանկյուն եռանկյան էջերի երկարությունները $x^2 - 7x + 3 = 0$ հավասարման արմատներն են: Այդ եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը կլինի.
 - 1) 3,5
 - 2) $\frac{\sqrt{43}}{2}$
 - 3) $\frac{\sqrt{73}}{2}$
 - 4) 4,5

5. Գտնել $x^2 + 2xy - 3y^2 - 13 = 0$ հավասարման ամբողջ թվերով (x, y) լուծումների քանակը:
 - 1) 4
 - 2) 5
 - 3) 7
 - 4) այլ պատասխան

6. $P(x)$ բազմանդամը $(x + 1)$ -ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 3, իսկ $(x + 2)$ -ի և $(x - 2)$ -ի բաժանվում է առանց մնացորդի: Գտնել $P(x)$ բազմանդամը $(x^2 - 4)(x + 1)$ -ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:
 - 1) $x^2 + 3x + 2$
 - 2) $x^2 - 4$
 - 3) $1 - x^2$
 - 4) $4 - x^2$

7. $ABCD$ քառանկյան AB և CD կողմերն ընդգրկող ուղիղները հատվում են 20° անկյան տակ, BC և AD կողմերը ևս: Գտնել քառանկյան ներքին հանդիպակած անկյունների զույգ առ զույգ տարբերությունների հնարավոր արժեքները:
 - 1) 0°
 - 2) 0° և 20°
 - 3) 0° և 40°
 - 4) այլ պատասխան

8. a և b բնական թվերը այնպիսին են, որ $24a$ և $18b$ թվերը հանսանում են լրիվ խորանարդներ: Ինչի՞նչ է հավասար $a + b$ գումարի փոքրագույն արժեքը:
 - 1) 18
 - 2) 24
 - 3) 15
 - 4) 21

9. Հայտնի է, որ $a[a]=17$ և $b[b]=11$, որտեղ $[x]$ -ը x -ը չգերազանցող ամենամեծ ամբողջ թիվն է: Գտնել $a - b$ արտահայտության արժեքը:
 - 1) $\frac{1}{2}$
 - 2) $\frac{9}{17}$
 - 3) $\frac{6}{11}$
 - 4) $\frac{7}{12}$

Տևողությունը – 150 րոպե

10. Քառակուսիա երկրում սահմանել են $\#$ թվաբանական գործողությունը: Իմանալով, որ $324 \# 150 = 54$, $251 \# 402 = 48$ և $523 \# 345 = 120$, հաշվել $651 \# 345$ արտահայտության արժեքը:

- 1) 120 2) 144 3) 132 4) 96

11. A և B քառակուսիների հատման մասի մակերեսը կազմում է A քառակուսու մակերեսի $\frac{2}{5}$ մասը և B քառակուսու մակերեսի $\frac{5}{8}$ մասը: Գտնել A քառակուսու կողմի և B քառակուսու կողմերի երկարությունների հարաբերությունը:

- 1) 2 : 1 2) 3 : 2 3) 4 : 3 4) 5 : 4

12. Գտնել երկնիշ բնական թվերի քանակը որոնք ունեն ճիշտ հինգ հատ բաժանարար (12-ի բաժանարարներն են 1,2,3,4,6,12 թվերը):

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

13. a դրական թիվը փոքր է մեկից, իսկ b թիվը մեծ է մեկից: Հետևյալ թվերից n° ըն է ամենամեծը:

- 1) $a+b$ 2) ab 3) $\frac{a}{b}$ 4) հնարավոր չէ որոշել

14. Գտնել $x(x+2)(x+3)(x+5) = 72$ հավասարման իրական արմատների գումարը:

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

15. Գտնել a դրական թվի այն արժեքը, որի դեպքում $(0,0)$, $(2,a)$ և $(10,0)$ կետերով կազմվում է ուղղանկյուն եռանկյուն:

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

16. Հաշվել $\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{5}}} + \frac{1}{\sqrt{5+\sqrt{7}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{167+\sqrt{169}}}$ արտահայտության արժեքը:

17. ABC եռանկյան A գագաթից տարված միջնագիծը 4 անգամ փոքր է AB կողմից և AB -ի հետ կազմում է 60° -ի անկյուն: Գտնել եռանկյան մեծ անկյունը:

18. Երկու բնական թվերի արտադրյալը հավասար է 120: Գտնել նրանց գումարի ամենափոքր հնարավոր արժեքը:

19. Արամը բարձրանում է աստիճաններով վեր, որն ունի 10 աստիճան: Մեկ քայլով նա բարձրանում է կամ մեկ աստիճան, կամ երկու աստիճան: Քանի՞ հնարավոր եղանակով կարող է բարձրանալ աստիճաններով:

20. Շենքի յուրաքանչյուր մուտքի յուրաքանչյուր հարկում կան հավասար քանակությամբ բնակարաններ: Երրորդ մուտքի 8-րդ հարկի առաջին բնակարանի համարը 106 է: Գտնել 6-րդ մուտքի երրորդ հարկի 2-րդ տան համարը: