

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
190	19.03.25	Тендринский	То
Шифр			918326

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline 6 & 4 & 7 & 2 & 0 \end{array}$$

П.к. $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ и $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

ок $x^2 + y^2 = 2,5xy$, то $(x+y)^2 = 4,5xy$, а

$(x-y)^2 = 0,5xy$

60

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{\sqrt{(x+y)^2}}{\sqrt{(x-y)^2}} = \sqrt{\frac{(x+y)^2}{(x-y)^2}} = \sqrt{\frac{4,5xy}{0,5xy}} = \sqrt{\frac{4,5}{0,5}} = \sqrt{9} = 3$$

Im Bem: 3 $(x+y) > 0, (x-y) > 0$

$(a^4 - a) - (a^2 - a) \in \mathbb{Z}$ ($a, b \in \mathbb{Z} \Rightarrow a - b \in \mathbb{Z}$)

$\Rightarrow a^4 - a^2 \in \mathbb{Z}$, т.е. $a^2(a^2 - 1) \in \mathbb{Z}$

40

Максимально вероятно, если $a \in \mathbb{Z}$

и $a \in \mathbb{Z}$ (иначе $a \notin \mathbb{Z}$ и
максимально вероятно $\notin \mathbb{Z}$)

$\Rightarrow a^2 \in \mathbb{Z} \Rightarrow a^2 - (a^2 - a) \in \mathbb{Z}$

$\Rightarrow a \in \mathbb{Z}$

неверно. если

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись

Шифр

918326

$$1 = \frac{n^4}{n^4}, \quad \frac{2}{n} = \frac{2n^3}{n^4}, \quad \frac{n^3}{n^3} = \frac{2n}{n^4}, \quad \frac{1}{n^4} = \frac{1}{n^4} \quad (75)$$

$$\Rightarrow a_n = \frac{n^4 + 2n^3 - 2n - 1}{n^4} = \frac{2n(n^2 - 1) + (n^4 - 1)}{n^4} =$$

$$= \frac{(n-1)(2n(n+1) + n^3 + n^2 + n + 1)}{n^4} = \frac{(n-1)(n^3 + 3n^2 + 3n + 1)}{n^4}$$

$$= \frac{(n-1)n^4(n+1)^3}{n^4} \Rightarrow a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 \dots a_{79} =$$

$$= \frac{(2-1)(3-1)(4-1)(5-1) \dots (79-1) \cdot (2+1)^3 (3+1)^3 \dots}{2^4 \cdot 3^4 \cdot 5^4 \dots 79^4} = \frac{78! \cdot (80!/2)^3}{(79!)^4}$$

$$= \frac{78! \cdot 80!^3}{8 \cdot 79!^4} = \frac{80!^3}{8 \cdot 79 \cdot (79!)^3} = \frac{80^3}{8 \cdot 79} = \frac{40^3}{79}$$

$$= \frac{64000}{79} = \frac{80 \cdot 800}{79} = \frac{79 \cdot 800 + 800}{79} = \frac{79 \cdot 810 + 10}{79}$$

$$= 810 \frac{10}{79}$$

Создадим массу галок (го перекладывания) как
массу 1 галки, которая перекладывалась m_1 , 2 галки m_2
 M_1 и M_2 в 1 и 2 корзинках соответственно, средние
весы редк k_1 и k_2 , а кан-бел как N_1 и N_2 . Тогда

(25)

$$(V_1+3)(N_1-1) = V_1 N_1 + 3N_1 - V_1 - 3 = M_1 - m_1$$

$$\text{и } (V_2+3)(N_2+1) = V_2 N_2 + 3N_2 + V_2 + 3 = M_2 + m_1$$

$$\Rightarrow \text{П.к. } M_1 = V_1 N_1 \text{ и } M_2 = V_2 N_2, \text{ то}$$

$$m_1 = 3 + V_1 - 3N_1 = 3 + V_2 + 3N_2$$

$$\Rightarrow V_1 - 3N_1 = V_2 + 3N_2 \Rightarrow V_1 = V_2 + 3(N_1 + N_2)$$

$$\Rightarrow V_1 - V_2 = 3(N_1 + N_2)$$

$$1,03(V_1+3)(N_1-2) = 1,03V_1 N_1 + 3,09N_1 - 2,06V_1 - 6,08 = M_1 - m_1 - m_2$$

$$1,03(V_2+3)(N_1+2) = 1,03V_2 N_2 + 3,09N_2 + 2,06V_2 + 6,18 = M_2 + m_1 + m_2$$

$$\Rightarrow m_1 + m_2 = 1,03V_1 N_1 + 3,09N_1 - 2,06V_1 - 6,18 = 1,03V_2 N_2 + 3,09N_2 + 2,06V_2 + 6,18$$

$$\Rightarrow 0,03(M_1 - M_2) = 3,09(N_2 - N_1) + 2,06(V_1 + V_2) + 12,38 = 0,03(103N_2 - 103V_1 + 412) + 2,06(V_1 + V_2)$$

$$\Rightarrow 0,03(M_1 + 103N_1 - M_2 - 103N_2 - 412) = 2,06V_1 + 2,06V_2$$

$m_1(m_2)$

$$\Rightarrow m_2 = 0,03 V_1 N_1 + 6,09 N_1 - 3,06 V_1 - 9,18$$

$$= 0,03 V_2 N_2 + 0,09 N_2 + 3,06 V_2 + 3,18$$

$$\Rightarrow 0,03(M_1 + 203N_1 - 102V_1 - 306 - M_2 - 3N_2 = 106)$$

$$= 3,06V_2$$

$$\Rightarrow 3(M_1 - M_2 + 203N_1 - 3N_2 - 102V_1 - 412)$$

$$= 106V_2$$

$$\Rightarrow M_2 = V_2 N_2 = \frac{3N_2 M_1 - 3N_2 M_2 + 6,09N_1 N_2 - 9M_2^2 - 306V_1 N_2 - 1236N_2}{106}$$

$$\frac{M_1 + m_1}{N_1 - 1} = \frac{M_1 + 3N_1}{N_1} \Rightarrow M_1 = N_1(m_1 + 3N_1 - 3)$$

$$\frac{M_2 + m_2}{N_2 + 1} = \frac{M_2 + 3N_2}{N_2} \Rightarrow M_2 = N_2(m_2 - 3N_2 - 3)$$

$$6 + V_2 + 3N_2 - 3 = 3$$

$$\Rightarrow V_1 + V_2 = 2m_1 + 3(N_1 - N_2) - 6 \quad \text{Answer: 3}$$

$$(V_1 + V_2) + (V_1 - V_2) = 2V_1 = 2m_1 - 6 + 6N_1$$

$$(V_2 + 3(N_1 + N_2)) \cdot N_1 + V_2 \cdot N_2 \cdot (N_1 + N_2) = V_2 + 3N_1 = m_1 + 3(N_1 - N_2) - 3 = 6 + V_2 + 3N_1 - 3 = 3$$