

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
20		Кореневская	И
Шифр		042121	

№1

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

Ответ: 3

1	2	3	4	5	Σ
7	0	6	0	7	20

№3

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{n} &= 1 + \frac{2}{n} - \frac{2}{n^3} - \frac{1}{n^4} = \left(1 - \frac{1}{n^4}\right) + 2\left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n^3}\right) = \frac{n^4-1}{n^4} + 2\frac{n^2-1}{n^3} = (n^2-1)\left(\frac{n^2+1}{n^4} + \frac{2}{n^3}\right) = \\
 &= \frac{(n-1)(n+1)(n+1)^2}{n^4} = \frac{(n-1)(n+1)^3}{n^4}
 \end{aligned}$$

№4

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2} &= \frac{(2-1)(2+1)^3}{2^4} = \frac{3^3}{2^4} \\
 \frac{1}{3} &= \frac{(3-1)(3+1)^3}{3^4} = \frac{2 \cdot 4^3}{3^4} \\
 \frac{1}{4} &= \frac{(4-1)(4+1)^3}{4^4} = \frac{3 \cdot 5^3}{4^4}
 \end{aligned}$$

year-10?

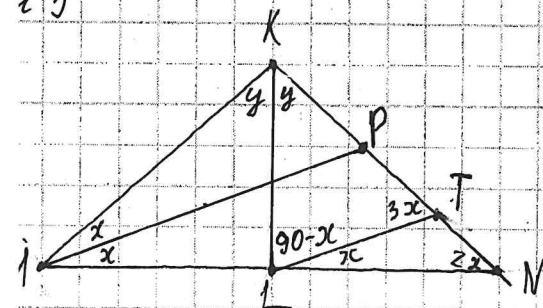
№10

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{44} &= \frac{(44-1)(44+1)^3}{44^4} = \frac{46 \cdot 48^3}{44^4} \\
 \frac{1}{48} &= \frac{(48-1)(48+1)^3}{48^4} = \frac{47 \cdot 49^3}{48^4} \\
 \frac{1}{49} &= \frac{(49-1)(49+1)^3}{49^4} = \frac{48 \cdot 50^3}{49^4}
 \end{aligned}$$

$$a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 = a_{12} \cdot a_{18} \cdot a_{19} = \frac{2^5}{2^4} \cdot \frac{2 \cdot 4^3}{3^4} \cdot \frac{3 \cdot 5^3}{4^4} = \frac{46 \cdot 78^3}{74 \cdot 78^4} = \frac{74 \cdot 79^3}{78^4}$$

Проблем: $810 \frac{10}{49}$

25



Дано: $MP \neq 2KL$; MP и KL - бис-сы

Пошта: $\angle K$

Лечение

KL - медиана и высота по св-ву р.б $\Delta I \Rightarrow ML \perp LN$

Angewandt: $\angle M = 2x$ oder $\angle K = 2y \Rightarrow \angle KMP = \angle PMN = x$ oder $\angle MKL = \angle KLN = y$

$\therefore M = \angle N$ (по в-ву углов у основ прав Δ)

Проведем LTNMP

$$\angle PMN = \angle TKN = x \Rightarrow (\text{coorner}) \Rightarrow \angle KLT = 90 - x$$
$$\triangle MPN \sim \triangle LTN \quad (\angle N - \text{общий}, \angle PMN = \angle TLN) \Rightarrow \frac{MP}{LT} = \frac{MN}{LN} = 2$$
$$\frac{MP}{LT} = \frac{MP}{KL} = 2 \Rightarrow LT = KL$$
$$\angle PTL = x + 2x = 3x \text{ (по св-ву внешнего угла } \triangle)$$
$$\therefore \angle PTL = \angle MPK = 3x \text{ (Coomber)}$$
$$KLT - \text{pld } [KL = L^T] \Rightarrow y = 320$$

$$3x + 90 - x + 3x = 180$$

$$5\pi = 90^\circ$$

$$x = 18$$



Открытая региональная
межвузовская олимпиада

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
Шифр			

$$\angle K = 24 = 2(12)$$

$$\angle K = 2 \cdot 12 \cdot 181$$

$$\angle K = 108$$

Ответ: 108°

X