

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
115	18.03.25	Гусев	
Шифр			043116

1/2/3/4/5
5/3/0/1/2

№1

$$x^2 + y^2 = \frac{5}{2}xy$$

$$\frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{5}{2}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ xy = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{x}{y}\right)^2 + 1 = 5 \\ x = \frac{2}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{4}{y^2} + 1 = 5 \\ x = \frac{2}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 + y^2 = 5 \\ x = \frac{2}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y^2 = 1 \\ x = \frac{2}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = \frac{2}{1} = 2 \end{cases}$$

$$2^2 + 1^2 = 2 \cdot 2 \cdot 1$$

$$4 + 1 = 5 \Rightarrow 5 = 5$$

$$\frac{2+1}{2-1} = \frac{3}{1} = 3$$

Ответ: 3

50

№2

Докажем, что число a^2 не может быть простым, если a не целое.

Если a не целое число, то у него есть знаки после запятой, а значит число a в квадрате будет иметь в 2 раза больше знаков после запятой, чем a , последнее из которых точно не равно нулю, т.к. число непустое на само себя не будет равно 0 на конце. Поэтому a^2 будет не целым, $\Rightarrow$ если a не целое, то условие не выполняется, $\Rightarrow a$ целое

не использовано 2ое условие

30

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись

Шифр

043116

~ 4

n_1 - кол-во яблок в 1 корзине

n_2 - кол-во яблок во 2 корзине

m_1 - вес первой корзины

m_2 - вес второй корзины

x - вес яблока

y - вес яблока

10

1) 1-ый перенос

$$\frac{m_1 - x}{n_1 - 1} = \frac{m_1}{n_1} + 3$$

$$\frac{m_2 + x}{n_2 + 1} = \frac{m_2}{n_2} + 3$$

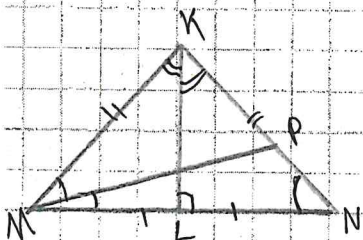
2) перенос

$$\frac{m_1 - x - y}{n_1 - 2} = \frac{(m_1 - x)}{n_1 - 1} \cdot 1,03$$

$$\frac{m_2 + x + y}{n_2 + 2} = \frac{(m_2 + x)}{n_2 + 1} \cdot 1,03$$

Ответы нет

~ 5



Дано $\triangle MKN$ равноб.

$$MP = 2KL$$

MP, KL - бисс.

1) $\triangle MPN$ и $\triangle KLN$ подобны т.к.

1. $\angle N$ - общ.

2. $\angle N = 2\angle MN$

3. т.к. $MP = 2KL$, то $PN = KN$

по 2-му признаку $\triangle$

2) $\angle N = 2 \Rightarrow \angle KAN = 90^\circ - 2$ (сумма углов $\triangle = 180^\circ$)

3) т.к. $\triangle MPN$ и $\triangle KLN$ подобны, то $\angle PMN = 0,5\alpha$ равен $\angle KLN = 90^\circ - 2$

Р



Открытая региональная
межвузовская олимпиада

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

4) $0,5\alpha = 90 - \alpha$

$1,5\alpha = 90$

$\alpha = 60$

5) $\angle MKN = 2 \angle LKN = 2(90 - 60) = 60^\circ$

Ответ: 60°