

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Код/шифр участника

М	1	1	А	2			
---	---	---	---	---	--	--	--

ВИНЕТКИН Всеволод Михайлович

(фамилия, имя, отчество)

11, А¹¹

(класс обучения)

11

(класс участия)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение, Центр образования "Интеллект" г.о. Спасск-Дальний

(полное наименование образовательной организации)

№1

Листок А может быть меньше Марка, тогда $4x$, ~~или~~ $5x$ или больше:

$$x + 4x + 1 = 5x + 1$$

Листок Б может быть больше Полли, тогда $3y$ или меньше Полли, тогда:

$$y + 3y + 1 = 4y + 1$$

Если $5x = 4y$, x должно делиться на 4, а y на 5, тогда получим $x = 4k$, $y = 5k$

$$x = 4k, y = 5k$$

$$20k + 1 \leq 30$$

$$20k \leq 29$$

$$k \leq 1,45$$

Остаток 1

k - целое число, тогда единственность решения

Ответ: 21

№2

$$100a + 70b + 10c - 30a - 3b - 3c = 1$$

$$97a - 20b - 29c = 1$$

$$97a - 29c = 1 + 20b$$

или

$$97a - 29c = 1 + 20b$$

$$c = 1$$

$$a = 1$$

$$97 - 29 < 1$$

$$a = 2$$

$$194 - 29 < 1$$

$$a = 3$$

$$291 - 29 < 1$$

$$a = 4$$

$$388 - 29 = 359 = 7 \cdot 51 = \frac{89-1}{20} \in \mathbb{Z}$$

$$a = 5$$

$$485 - 29 > 1$$

Проверка

$$412 - (3 \cdot 242) = 1$$

$$483 - 471 = 1 - верно$$

Ответ 472

$$a \in [1; 9]$$

$$b \in [0; 9]$$

$$c \in [1; 9]$$

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

$$b \in \mathbb{Z}$$

$$c \in \mathbb{Z}$$

$$c = 2$$

при $5 < a$, последнее число < 1

$$a = 6$$

$$581 - 596 < 1$$

$$a = 7$$

$$679 - 598 = 181 = 7 \cdot b = \frac{181+1}{20} = 9$$

№3

$$2x^2 + 5\sqrt{1-x^2} - 5 = 0$$

$$5\sqrt{1-x^2} = 5 - 2x^2$$

$$25 - 25x^2 = 25 - 20x^2 + 4x^4$$

$$4x^4 + 5x^2 = 0$$

$$x^2(4x^2 + 5) = 0$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

или

$$4x^2 + 5 = 0$$

$$x^2 = -\frac{5}{4}$$

$$1 - x^2 \geq 0$$

$$x^2 \leq 1$$

$$x^2 \leq 1$$

$$1 = x^2 \geq 0$$

Ответ: 0

75