

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 104 г. Минеральные Воды
ИНН 2630027809 ОГРН 1022601453960
357203, Россия, Ставропольский край,
г. Минеральные Воды, ул. Веснина, 35

499

24

Олимпиадная работа
по математике
ученика 10 Б класса
Красово Александра Александровича

Handwritten signatures in red ink.

Учитель: Рагалева
Наталья Александровна

2 октября 2018 года



МММ

№1,

$$100^{10} = 10000 \cdot 10^8 = 10^{10}$$

$$100^{10} = 1000000000000000000000$$

$$= 1000000000000000000000000 = 10^{20}$$

$$1000000000000000000000000 : 10 =$$

$$= 1000000000000000000000000$$

Ответ: 1000000000000000000000000 - кол-во скалярных.

№2.

С Б едет на 1 - (5-4, 4-3, 3-2, 2-1)

С Ч едет на 1 - 3 правые Ч правая

Ч правая Петя пробегает на 2 с > чем мама 3 правых на море.

3 правых Петя пробегает на 2 с < чем мама 3 правых на море.

\Rightarrow 1 правый ≤ 4 с \Rightarrow Петя пробегает

3 правых за 12 с

Ответ: 12 с

№3.

$$\begin{cases} ax^2 + bx + c = 0 & | \cdot (-1) \\ cx^2 + bx + a = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -ax^2 - bx - c = 0 \\ cx^2 + bx + a = 0 \end{cases}$$

$$-ax^2 + cx^2 - c + a = 0$$

$$-ax^2 + a + cx^2 - c = 0$$

$$a(-x^2 + 1) - c(x^2 + 1) = 0$$

$$(a - c)(-x^2 + 1) = 0$$

$$a - c = 0 \quad \text{или} \quad -x^2 + 1 = 0$$

$$a = c \quad \text{н.д.г.}$$

н.ч.

Если число в раз > произведение,
то оно должно заканчиваться шифра
5 или 0.

Представим трехзначное число как
 x, y и z .

$$25xy = (100x + 10y + z) \cdot 5$$

$$5xy = 20x + 2y + z$$

$$2y + z \text{ должно делиться на } 5 \Rightarrow yz \text{ или } 5z$$

$2y+1$ кончается на 5.

$$5x \cdot 2 = 20x + 4 + 1$$

$$5x \cdot 4 = 20x + 14 + 1$$

$$10x = 20x + 5$$

$$35x = 20x + 15$$

$$-10x = 5 \text{ — не подходит}$$

$$15x = 15$$

$$x = 1$$

$$y = 4x = 4 \Rightarrow \text{наше число } 175.$$

Ответ: одно число = 175.

175.

Всего 9 десятклассников; каждый
объявил по 8 раз

Если все 9 человек всегда говорят

правду, то директор мог получить

72 правдивых ответа, но т.к. 48 ответов

„лжи“ \Rightarrow то из 9 человек минимум

3 человека, которые всегда врут.

$9 - 3 = 6$ человек, которые говорят правду

$6 \cdot 8 = 48$ правдивых ответов мог получить

директор; если же вы будете ^{просто} ^{правильно} ^{отрабатывать} ^{это}
 Очевидно: 48; 40; 32; 24; 16; 8 ^{40, 32, 24, 16, 8}

(Faint, mostly illegible handwritten notes on grid paper, possibly containing mathematical or technical content.)