

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 1 им. П. П. Ершова, г. Пермь, ул. Коммунаров, 15
ИНН: 2630027009 ОГРН: 5025021458156
37200, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Коммунаров, 15

33

МД

Олимпиадная работа
по математике
ученицы 9 класса А
Даниловой Валерии
Сергеевны

Учитель: Александр Рамиль
Валентинович
Членом комиссии
Д.С.

З.С.
З.С. З.С. З.С. З.С.
З.С.

Итого: 33 б

2 октября 2018 г.

Задача 1.
Представить число

2015 в виде суммы двух квадратов:
2015 = 1551 + 464, где:
1551 - первый квадрат, 464 - второй
квадрат.

Задача 2.

Вставить в выражении звездочку на
одном из так, чтобы после возведения
в квадрат и приведения подобных
слагаемых получилось четыре слагае-
мых:

$(x^4 - 3)^2 + (x^3 + *)^2$; После раскрытия скобок имеет-
ся только 1 член с минусом $= -6x^4$; при возведе-
нии числа в степень второго слагаемого
должно получиться $6x^4 \Rightarrow \sqrt{6x^4} = x^2\sqrt{6}$

Ответ: $x^2\sqrt{6}$

Задача 3.

Решить задачу:

Ответ: У зелёного осьминога - 8 ног,
у синего осьминога - 8 ног, у красного
осьминога - 4 ног

4 Потому как было сказано, что у
осьминогов всего 24 ноги $\Rightarrow 24:3 = 8$
5 ног, 8 ног - синий осьминог, 8 ног - у зелё-
ного осьминога, а красной осьминог ска-
зал, что они не правы \Rightarrow красной осьми-
ног врёт и у него 4 ноги.

Задача 4.

Решить задачу: Пусть AB - расстояние от
станции до дома, C - точка, где встретил сына с отцом;

Отец сэкономил $\frac{1}{6}$ часа, $AC = 5$ км, $\frac{AC}{60} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$ час,
нужно было папе ехать до пункта A и при-

ехать туда в 18:00, $18 - \frac{1}{12} = 17 \frac{11}{12}$ часа - время
встречи, $t = 17 \frac{11}{12} - 17 \frac{5}{60} = \frac{50}{60} = \frac{5}{6}$ часа вышел
сын $\frac{AC}{5} = \frac{5}{6} = 6$ км/ч - скорость сына

Ответ: $V = 6$ км/ч

Задача 5.

Сколько существует трёхзначных чисел, которые в 5 раз больше произведения своих цифр? Ответ: Так как трёхзначное число в 5 раз больше, то оно заканчивается либо на 5, либо на 0, но если бы оно заканчивалось на 0, то произведение было бы 0, значит число оканчивается на 5.

Допускаю числа цифр x, y и 5 и пишу уравнение: $25xy = (100x + 10y + 5)$,
 $5xy = 20x + 2y + 1$, $20x$ будет иметь последний цифрой $\Rightarrow 2y + 1$ должно делиться на 5, т.е. оканчиваться на 5 $\Rightarrow y = 2$ или $y = 7$,

подставим в уравнение: $5x \cdot 2 = 20x + 4 + 1$,

$5x \cdot 7 = 20x + 14 + 1$, $10x = 20x + 4 + 1$ либо

$35x = 20x + 14 + 1$ - большие цифры \Rightarrow

$$15x = 15$$

$x = 1$, получаем, что $y = 7$, $x = 1$, а число в целом = 175 и оно одно, других нет

Проверка: $7 \cdot 4 \cdot 5 = 35$

Ответ: трёхзначное число = 175

Итого: 33 б.