



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2016/2017 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА
9 КЛАСС

1. Найдите хотя бы один корень уравнения

$$\frac{x-36}{x-1} + \frac{x-18}{x-2} + \frac{x-12}{x-3} + \frac{x-9}{x-4} + \frac{x+9}{x+4} + \frac{x+12}{x+3} + \frac{x+18}{x+2} + \frac{x+36}{x+1} = 0$$

2. Рабочий день на предприятии составлял 8 часов. При это первые шесть часов производительность труда была плановой, а затем падала на 25%. Директор (по согласованию с трудовым коллективом) продлил смену на час. При этом оказалось, что снова первые шесть часов работали с плановой производительностью, а затем она падала на 30%. На сколько процентов увеличилась общая производительность труда за смену в результате увеличения рабочего дня?
3. Расставьте в свободные клетки квадрата числа 2, 3, 4, 5, 6, 8 так, чтобы сумма трёхзначного числа в первой строке и трёхзначного числа во второй строке была равна трёхзначному числу в третьей строке, а сумма трёхзначного числа в первом столбце и трёхзначного числа во втором столбце была равна трёхзначному числу в третьем столбце. Числа читаются слева направо и снизу-вверх.
4. На основании AB равнобедренной трапеции $ABCD$ выбрана точка P , делящая основание в отношении $AP:BP=4:1$. При этом оказалось, что $\angle CPD = \angle PAD$. Найдите отношение PD/PC .
5. Натуральное число называется хорошим, если его можно представить в виде произведения двух последовательных натуральных чисел. Докажите, что любое хорошее число, большее 6, можно представить в виде суммы хорошего числа и числа, которое в 3 раза больше хорошего числа.
6. В пятиугольнике $ABCDE$ $AB=AE=CD=1$, $BC+DE=1$, $\angle ABC = \angle AED = 90^\circ$. Найдите площадь пятиугольника.