Всероссийская олимпиада по математике
Муниципальный этап 2015–2016 уч. г.
8 класс

8.1. В стакане находился раствор, в котором вода составляла 99%. Стакан с раствором взвесили, и вес оказался равен 500 гр. После этого часть воды испарилась, так что в результате доля воды составила 98%. Сколько будет весить стакан с получившимся раствором, если вес пустого стакана 300 гр?

8.2. На столе стоит куб. Можно ли расставить в его вершинах 8 чисел; 1, 2, ..., 8 так, чтобы выполнялись следующие два условия: 1) если сложить для каждого из четырех вертикальных ребер два числа на его концах, то у всех четырех ребер суммы будут одинаковыми; 2) сумма чисел на верхней грани равна сумме чисел на нижней?

8.3. Существует ли треугольник, высоты которого равны **а**) 2; 3; 6 ? **б**) 2; 3; 5?

8.4. **а)** Докажите что существует такая пара двузначных чисел, что если к первому числу прибавить 20, а из второго вычесть 15, то полученные числа останутся двузначными, а их произведение окажется равным произведению исходных чисел? **б)** Сколько всего таких пар?

8.5. Дан выпуклый 37-угольник, у которого все углы выражаются целым числом градусов. Докажите, что среди углов имеются хотя бы три одинаковых.