

Всесибирская открытая олимпиада школьников 2015-2016 г.г. по математике

Второй этап

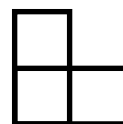
7 класс

Каждая задача оценивается в 7 баллов

7.1. Может ли оказаться, что эту задачу правильно решит 1000 участников олимпиады, причем среди них мальчиков будет на 43 больше, чем девочек?

7.2. Лада и Лера загадали по натуральному числу. Если число Лады уменьшить на 5%, а число Леры увеличить на 5%, то результаты будут равны. Оказалось, что загаданные числа — наименьшие из обладающих этим свойством. Какие числа загадали девочки?

7.3. У Ани есть клетчатый квадрат 2015 на 2015 , в каждую клетку которого она вписала по числу. Оказалось, что в любых трёх клетках, образующих уголок (см. рисунок, такой уголок можно поворачивать), сумма чисел равна 3. Докажите, что Аня поставила во все клетки 1.



7.4. Даша загадала натуральное число и утверждает, что оно не больше произведения своих цифр. Докажите, что Даша загадала однозначное число.

7.5. Внутри треугольника ABC выбрана точка O таким образом, что углы OAC и OCA равны. Кроме того, через точку O проведены прямые AO до пересечения с BC в точке L и CO до пересечения с AB в точке K . Оказалось, что $AK = CL$. Обязательно ли, что $AB = BC$?