

## Олимпиада «Курчатов» по математике

7 класс, 2015 год

1. Пятерых детей выстроили в шеренгу и раздали им 111 конфет. У детей, стоящих слева от Данила — 96 конфет, справа от Люды — 57, слева от Максима — 69, справа от Саши — 75 конфет. Пятого ребенка зовут Валя. Как зовут того, кому досталось больше всего конфет, и сколько у него конфет?

Саши, 36 конфет

2. Можно ли какой-нибудь клетчатый квадрат разрезать по границам клеток на две фигуры одинакового периметра так, чтобы в одной фигуре клеток было ровно в 4 раза больше, чем в другой?

нет

3. Ученику дано число  $x$ , записанное как обыкновенная дробь со знаменателем 7. Он вычислил три новых числа  $2x$ ,  $3x$  и  $4x$ . Каждое из трёх новых чисел ученик округлил до ближайшего целого и результаты сложил. Получилось 100. Найдите  $x$ . (Число округляется в меньшую сторону, если его дробная часть меньше  $1/2$ , и в большую, если дробная часть больше либо равна  $1/2$ .)

 $\frac{7}{82}$ 

4. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  провели биссектрису  $AL$  и отметили на гипотенузе  $AB$  такую точку  $K$ , что  $AB = 3BK$ . Оказалось, что угол  $ALK$  — прямой. Докажите, что  $AL = BL$ .

5. Вначале на каждой клетке шахматной доски  $8 \times 8$  стоит по одной пешке — они считаются столбиками из одной пешки (а в процессе игры будут образовываться столбики и из нескольких пешек). За один ход разрешается переставить любой столбик ходом ферзя: по вертикали, горизонтали или диагонали *на столько клеток, сколько в нем пешек* (то есть, столбик из одной пешки ходит на соседнюю клетку, из двух пешек — прыгает через клетку и т. п.). Если столбик попал на непустую клетку, он ставится на верх стоящего там столбика и объединяется с ним. Можно ли за 63 хода собрать все пешки на одной клетке?

нет