



Михаил Соколовский из 7 класса московской школы №627 заметил интересную закономерность и вместе со своей учительницей Марией Дмитриевной Неретиной написал про это Квантику.

Представим себе квадрат 3×3 , в котором числа стоят по порядку (как на клавиатуре кнопочного телефона, правда, без нуля). Будем ходить по числам в квадрате как по ступенькам – то вправо, то вверх. Начать можно с любого числа, допустим, с семёрки. Вы можете подумать, что «лестница» закончилась на цифре 3 (рис. 1), но мы не будем останавливаться: делаем очередной шаг вправо и попадаем с тройки на... единицу! Следующий шаг – вверх, и мы опять выходим за пределы квадрата. Но и это не беда, в таком случае мы шагаем с единицы на семёрку. Цепь замкнулась!

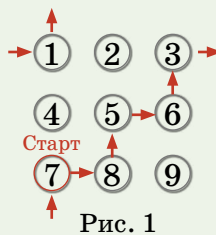


Рис. 1

Можно начинать с любого другого числа в квадрате (рис. 2) – всё равно цепь обязательно замкнется, всего в ней будет 6 чисел, а сумма всех чисел в цепи будет равняться 30!

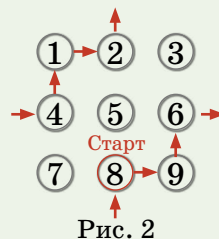
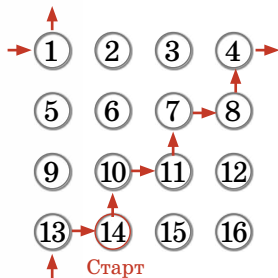


Рис. 2

Попробуйте объяснить, почему это происходит.

А ещё Михаил и Мария Дмитриевна предлагают изучить тот же вопрос и для квадратов большего размера (4×4 , 5×5 , ..., $N \times N$): почему цепь обязательно замкнется и за сколько ходов, чему равна сумма всех чисел в цепи (и почему ответ не зависит от того, с какой клетки начинать)?



$$14 + 10 + 11 + 7 + 8 + 4 + 1 + 13 = 68$$

Рис. 3

Художник Ольга Демидова