

Серия 5(с), небольшая напоследок

1. Шахматный слон ходит по диагонали на любое число клеток. Назовем ход слона нечетным, если слон за этот ход переместился на нечетное число клеток. Однажды слон, сделав несколько ходов, попал из левого нижнего в правый верхний угол шахматной доски (8×8). Докажите, что он сделал нечетное число нечетных ходов.

2. В каждой из двух комнат находится несколько человек. Могло ли оказаться, что после того, как один человек перешел из одной комнаты в другую, увеличился средний возраст людей как в первой, так и во второй комнате?

3. Назовем шестизначный номер билета возрастающим, если его цифры идут в порядке возрастания, и убывающим, если его цифры идут в порядке убывания. Например, номер 123579 – возрастающий, номер 864321 – убывающий, а номер 157341 – не возрастающий и не убывающий. Докажите, что возрастающих номеров столько же, сколько убывающих.

4. В одном доме живут 15 мальчиков и одна девочка. Назовем "компанией" любую группу, состоящую из двух или более детей из этого дома. Каких компаний больше: с девочкой или без девочки?

5. Петя, Вася, Коля и Толя подсчитывали после рыбной ловли свои трофеи. Толя поймал больше, чем Коля. Петя с Васей вместе поймали рыбы столько же, сколько поймали Коля и Толя. Петя и Толя вместе поймали меньше рыбы, чем Вася и Коля. Какое место занял каждый по количеству выловленной рыбы?

6. Все натуральные числа раскрашены в два цвета. Докажите, что найдутся два числа одного цвета, разность которых равна 2 или 3.