

Счётчик движения к цели

- 1.** На полке в беспорядке стоит собрание сочинений в 20 томах. Библиотекарь может вынуть любую группу стоящих подряд томов и поставить их на то же место в обратном порядке. Как ему не более чем за 19 таких операций расставить тома строго по порядку?
- 2.** На шахматной доске 8×8 стоит кубик (нижняя грань совпадает с одной из клеток доски). Верхняя грань испачкана. Кубик прокатали по доске, перекатывая через ребра, так что он побывал на всех клетках (на некоторых, возможно, несколько раз). Могло ли случиться, что испачканная грань ни разу не лежала на доске?
- 3.** На столе стоят 32 стакана с водой. Разрешается брать любые два стакана и уравнивать количества воды в них, переливая часть воды из одного стакана в другой. Как такими операциями добиться, чтобы во всех стаканах воды стало поровну?
- 4.** В ряд стоят три блюда, на левом лежат 3 конфеты, среднее и правое – пустые. Петя ест конфеты по одной. Когда он ест конфету с какого-нибудь блюда, то во всех пустых блюдах справа от него число конфет дополняется до 9 (дед Мороз добавляет их из своего мешка). Какое наибольшее число конфет может съесть Петя?
- 5.** В строку в беспорядке записаны по разу числа 1, 2, 3, ..., 16. За один ход разрешается поменять местами два числа, отличающиеся ровно на 1 (например, поменять местами 5 и 6, где бы они ни стояли). Докажите, что числа можно расставить по возрастанию не более чем за 120 ходов.
- 6.** В фирме работает 10 сотрудников. Каждый месяц владелец повышает зарплату на 1 рубль ровно девятерым (по своему выбору). Как директору повышать зарплаты, чтобы сделать их одинаковыми? (Зарплата – целое число рублей.)
- 7.** В ряд стоят 30 коробок, в них всего 300 конфет. За один ход можно выбрать две соседние коробки, где конфет не поровну, и переложить конфету из той, где больше в ту, где их меньше. Докажите, что за несколько ходов можно добиться, чтобы конфет везде стало поровну.
- 8.*** Среди 50 школьников каждый знаком не менее чем с 25 другими. Докажите, что можно их разбить на группы из 2 или 3 человек так, чтобы каждый был знаком со всеми в своей группе.