

## Разбить на блоки

**Разбор.** Какое наибольшее число королей можно поставить на шахматную доску так, чтобы они не били друг друга? А если доска размером  $9 \times 9$ ?

1. Можно ли расставить в каком-то порядке числа от 1 до 12 в ряд так, чтобы любые 3 подряд идущих числа в сумме давали не меньше 20?
2. Квадратная площадь размером  $10 \times 10$  выложена квадратными плитками  $1 \times 1$  двух цветов – белого и красного. Какое наибольшее число красных плиток может оказаться среди них, если известно, что красные плитки не соприкасаются **(а)** сторонами; **(б)** сторонами и уголками.
3. Новогодняя гирлянда, висящая вдоль школьного коридора, состоит из красных и синих лампочек. Рядом с каждой красной лампочкой обязательно есть синяя. Какое наибольшее число красных лампочек может быть в этой гирлянде, если всего лампочек **(а)** 60 **(б)** 50?
4. Можно ли выписать в ряд натуральные числа от 1 до 10 в таком порядке, чтобы сумма любых трёх, выписанных подряд, была не больше 15?
5. Какое наибольшее число клеток можно закрасить в квадрате  $8 \times 8$  так, чтобы в каждом уголке из 3 клеток оставалась по меньшей мере одна незакрашенная клетка?
6. Поле для игры «морской бой» имеет вид квадрата **(а)**  $8 \times 8$  **(б)**  $7 \times 7$ . Где-то на этом поле расположен флагман  $1 \times 4$ . Какое наименьшее число выстрелов необходимо совершить, чтобы гарантировано ранить корабль?
7. На острове живут только рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды все они сели по кругу, и каждый сказал: «Среди двух моих соседей есть лжец!». Затем они сели по кругу в другом порядке, и каждый сказал: «Среди двух моих соседей нет рыцаря!». Могло ли на острове быть 2019 человек?
8. Какое наибольшее количество целых чисел можно записать в ряд так, чтобы сумма любых пяти подряд идущих из них была больше нуля, а сумма любых семи подряд идущих из них была меньше нуля?