

## Оценка+пример: разбиение на элементарные блоки.

1. Квадратная площадь размером  $10 \times 10$  выложена квадратными плитами  $1 \times 1$  двух цветов — белого и красного. Какое наибольшее число красных плит может оказаться среди них, если известно, что красные плиты не соприкасаются а) сторонами; б) сторонами и уголками.

2. 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 50?

3. Поле для игры «морской бой» имеет вид квадрата  $8 \times 8$ . Где-то на этом поле расположен флагман  $1 \times 4$ . Какое наименьшее число выстрелов необходимо совершить, чтобы гарантировано ранить корабль?

4. Какое наибольшее число а) ладей, б) ферзей, в) королей, г) коней, д) слонов можно поставить на шахматную доску так, чтобы они не били друг друга?

5. Какое наибольшее число клеток можно закрасить в квадрате  $8 \times 8$  так, чтобы в каждом трехклеточном уголке оставалась по меньшей мере одна незакрашенная клетка?

6. Какое наибольшее количество натуральных чисел, не превосходящих 1000 можно выбрать так, чтобы ни одно из этих чисел не делилось на разность никаких двух других.

7. Какое наименьшее число клеточек надо вырезать из клетчатого квадрата  $20 \times 20$  так, чтобы нельзя было вырезать по клеточкам ни одной фигурки такого типа:



8. Из 27 одинаковых кубиков сложен куб  $3 \times 3 \times 3$ . Никита хочет раскрасить эти кубики так, чтобы одноцветные кубики не соприкасались (даже вершинами). Какое наименьшее число цветов ему понадобится?