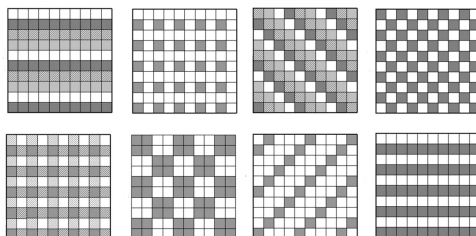


## Раскраски

Иногда, чтобы что-то доказать, приходится красить. Самый частые раскраски: шахматная, в полосочку, в большой квадратик, диагональная(в несколько цветов) но иногда нужно придумать и свою! Все задачки принимаются только если вы в них что-то покрасили.



### Примеры:

1. В каждой клетке квадрата  $9 \times 9$  стоит конь. По команде каждый конь делает ход. Докажите, что по крайней мере одна клетка после этого окажется свободной.
2. Можно ли сложить квадрат  $6 \times 6$  из 11 прямоугольников  $1 \times 3$  и одного уголка?

### Задачи:

1. Можно ли шахматным конем обойти доску  $5 \times 5$ , побывав в каждой клетке ровно по одному разу, и вернуться в начальную клетку?
2. На каждой клетке доски  $7 \times 7$  сидит жук. В некоторый момент времени все жуки переползают на соседние по диагонали клетки. Докажите, что при этом найдется хотя бы 7 свободных клеток.
3. Можно ли из 13 кирпичей  $1 \times 1 \times 2$  сложить куб  $3 \times 3 \times 3$  с дыркой  $1 \times 1 \times 1$  в центре?
4. Можно ли разрезать квадрат  $10 \times 10$  на
  - (а) прямоугольники  $1 \times 4$ ?
  - (б) Т-тетрамино?
  - (в) Г-тетрамино?
5. Замок имеет форму правильного треугольника, разделенного на 25 маленьких залов той же формы. В каждой стене между залами проделана дверь. Путник ходит по замку, не посещая более одного раза ни один из залов. Найти наибольшее число залов, которое ему удастся посетить.
6. Докажите, что числа от 20 до 89 нельзя разбить на группы по 4 числа так, чтобы в каждой группе числа совпадали в одном разряде, а цифры другого разряда шли бы подряд (пример (34, 35, 36, 37) или (43, 53, 63, 73) )