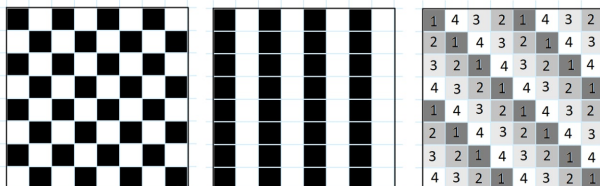


## Раскраски



Основные виды раскрасок: шахматная, «матрасная», диагональная.

### Примеры

1. Можно ли разрезать квадрат  $6 \times 6$  на 11 прямоугольников  $1 \times 3$  и один уголок?
2. Можно ли разбить квадрат  $8 \times 8$  с отрезанным уголком на прямоугольники  $1 \times 3$ ?
3. 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.

### Задачи

1. Из доски  $8 \times 8$  вырезали противоположные угловые клетки. Можно ли получившуюся фигуру разрезать на доминошки  $1 \times 2$ ? *Указание: используйте шахматную раскраску.*
2. Можно ли доску размером  $10 \times 10$  клеток разрезать на фигурки в форме буквы Т из четырёх клеток? *Указание: используйте шахматную раскраску.*
3. Можно ли разрезать квадрат  $10 \times 10$  на прямоугольники  $1 \times 4$ ? *Указание: используйте диагональную раскраску.*
4. Можно ли доску  $10 \times 10$  разрезать на фигурки из четырёх клеток в форме буквы Г? *Указание: используйте матрасную раскраску.*
5. Можно ли разрезать квадрат  $8 \times 8$  на 17 вертикальных и 15 горизонтальных доминошек? *Указание: используйте матрасную раскраску.*
6. В каждой клетке на доске  $7 \times 7$  сидит по миньону.
  - (а) По команде все миньоны переползают на одну из соседних по стороне клеток. (При этом может оказаться, сто в какой-то клетке несколько миньонов, а в каких-то никого нет). Докажите, что после этого по крайней мере 1 клетка окажется свободной.
  - (б) По команде все миньоны переползают на одну из соседних по диагонали клеток. (При этом может оказаться, сто в какой-то клетке несколько миньонов, а в каких-то никого нет). Докажите, что после этого по крайней мере 7 клеток окажется свободными.
7. Какое наибольшее количество коней можно расположить на шахматной доске так, что среди любых 6 коней найдутся два, бьющих друг друга?
8. 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