

Серия 16. Таблицы

1. Для каких n в клетчатом квадрате $n \times n$ можно расставить $+1$ и -1 так, чтобы все $4n$ сумм и произведений по строкам и по столбцам были одинаковы?
2. Можно ли из бесконечной клетчатой плоскости удалить такие два непересекающихся «луча» («лучом» называются клетки одной строки или одного столбца, идущие подряд, начиная с некоторой клетки плоскости), чтобы, начав с некоторой не удаленной клетки, обойти всю оставшуюся плоскость? Разрешается переходить из любой клетки плоскости на любую соседнюю по горизонтали или вертикали не удаленную клетку, которая не была пройдена ранее.
3. Какое наибольшее количество ладей можно расставить на клетчатой доске $m \times n$ так, чтобы каждая ладья была не более двух других? Ладьи не бьют сквозь друга друга.
4. Из 324 единичных квадратиков можно сложить квадрат 18×18 . Можно ли из всех этих же квадратиков сложить шестиугольник в шесть раз большего периметра, чем квадрат 18×18 ?
5. На шахматной доске 7×8 в двух противоположных углах стоят ладьи, а в остальных клетках стоят пешки. Двое по очереди двигают ладьи (каждый свою), причём за каждый ход ладья должна срубить либо пешку, либо ладью соперника. Ладья не бьёт сквозь другие фигуры. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при правильной игре?
6. В каждой клетке квадрата 100×100 записано целое число. За один ход разрешается к выбранной клетке прибавить количество соседних по стороне клеток, а из соседних вычесть по единице. Из любой ли расстановки чисел с суммой ноль можно получить расстановку из всех нулей?
7. Новая фигура «заяц» может ходить на одну клетку вверх по любой диагонали или на клетку вниз по вертикали. За какое наименьшее число ходов заяц сможет обойти все поля доски 7×7 и вернуться на исходное поле?

Серия 16. Таблицы

1. Для каких n в клетчатом квадрате $n \times n$ можно расставить $+1$ и -1 так, чтобы все $4n$ сумм и произведений по строкам и по столбцам были одинаковы?
2. Можно ли из бесконечной клетчатой плоскости удалить такие два непересекающихся «луча» («лучом» называются клетки одной строки или одного столбца, идущие подряд, начиная с некоторой клетки плоскости), чтобы, начав с некоторой не удаленной клетки, обойти всю оставшуюся плоскость? Разрешается переходить из любой клетки плоскости на любую соседнюю по горизонтали или вертикали не удаленную клетку, которая не была пройдена ранее.
3. Какое наибольшее количество ладей можно расставить на клетчатой доске $m \times n$ так, чтобы каждая ладья была не более двух других? Ладьи не бьют сквозь друга друга.
4. Из 324 единичных квадратиков можно сложить квадрат 18×18 . Можно ли из всех этих же квадратиков сложить шестиугольник в шесть раз большего периметра, чем квадрат 18×18 ?
5. На шахматной доске 7×8 в двух противоположных углах стоят ладьи, а в остальных клетках стоят пешки. Двое по очереди двигают ладьи (каждый свою), причём за каждый ход ладья должна срубить либо пешку, либо ладью соперника. Ладья не бьёт сквозь другие фигуры. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при правильной игре?
6. В каждой клетке квадрата 100×100 записано целое число. За один ход разрешается к выбранной клетке прибавить количество соседних по стороне клеток, а из соседних вычесть по единице. Из любой ли расстановки чисел с суммой ноль можно получить расстановку из всех нулей?
7. Новая фигура «заяц» может ходить на одну клетку вверх по любой диагонали или на клетку вниз по вертикали. За какое наименьшее число ходов заяц сможет обойти все поля доски 7×7 и вернуться на исходное поле?