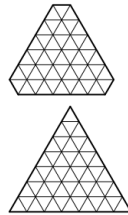


## Шахматная раскраска

0. Можно ли шахматную доску без двух противоположных угловых клеток разрезать на доминошки (прямоугольники  $1 \times 2$ )?
0. Жук находится в какой-то клетке клетчатой доски  $7 \times 7$ . За один ход он переползает в соседнюю по стороне клетку. Могло ли так оказаться, что жук, путешествуя, побывал в каждой клетке ровно по одному разу, а после чего вернулся в начальную клетку?
1. На шахматной доске стоит фигура «верблюд», которая каждым ходом сдвигается на три клетки по вертикали и одну по горизонтали, или на три по горизонтали и одну по вертикали. Может ли «верблюд», сделав несколько ходов, попасть в клетку, соседнюю исходной по стороне?
2. В каждой клетке доски  $7 \times 7$  сидит по покемону. По команде каждый покемон перепрыгивает на одну из соседних по стороне клеток (все прыгают одновременно). Докажите, что как бы они ни прыгнули, после этого хотя бы одна клетка окажется свободной.
3. Шахматный король обошёл всю доску  $8 \times 8$ , побывав на каждой клетке по одному разу, вернувшись последним ходом в исходную клетку. Докажите, что он сделал чётное число диагональных ходов.
4. Можно ли расставить на шахматной доске 32 коня так, чтобы они не били друг друга?
5. В левый нижний угол шахматной доски  $8 \times 8$  поставлено в форме квадрата  $3 \times 3$  девять фишек. Фишка может прыгать на свободное поле через рядом стоящую фишку, то есть симметрично отражаться относительно её центра (прыгать можно по вертикали, горизонтали и диагонали). Можно ли за некоторое количество таких ходов поставить все фишки вновь в форме квадрата  $3 \times 3$ , но в левом верхнем углу.
6. По каркасу куба ползает муравей. Мог ли он 2017 раз проползти по рёбрам и оказаться в той же вершине, с которой стартовал?

7. а) Можно ли шестиугольный торт разрезать на 23 равных куса по указанным линиям?  
б) Замок имеет форму правильного треугольника, разбитого на 49 одинаковых залов, каждый из которых тоже имеет форму правильного треугольника. В стене между любыми двумя залами есть дверь. Путник хочет обойти как можно больше залов, не заходя ни в один дважды. Какое наибольшее количество залов ему удастся обойти?

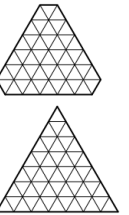


8. Можно ли разрезать доску  $10 \times 10$  на Т-тетраминошки?
9. Можно ли расставить числа от 1 до 64 в клетки шахматной доски так, чтобы число в каждой клетке либо было больше всех чисел в соседних по стороне клетках, либо меньше их всех?
10. а) Кусок сыра имеет форму кубика  $3 \times 3 \times 3$ , из которого вырезан центральный кубик. Мышь начинает грызть этот кусок сыра. Сначала она съедает некоторый кубик  $1 \times 1 \times 1$ . После того, как мышь съедает очередной кубик  $1 \times 1 \times 1$ , она приступает к съедению одного из соседних (по грани) кубиков с только что съеденным. Сможет ли мышь съесть весь кусок сыра кроме клеток в центре?  
б) Можно ли из 13 кирпичей  $1 \times 1 \times 2$  сложить куб  $3 \times 3 \times 3$  без центрального кубика?

## Шахматная раскраска

0. Можно ли шахматную доску без двух противоположных угловых клеток разрезать на доминошки (прямоугольники  $1 \times 2$ )?
0. Жук находится в какой-то клетке клетчатой доски  $7 \times 7$ . За один ход он переползает в соседнюю по стороне клетку. Могло ли так оказаться, что жук, путешествуя, побывал в каждой клетке ровно по одному разу, а после чего вернулся в начальную клетку?
1. На шахматной доске стоит фигура «верблюд», которая каждым ходом сдвигается на три клетки по вертикали и одну по горизонтали, или на три по горизонтали и одну по вертикали. Может ли «верблюд», сделав несколько ходов, попасть в клетку, соседнюю исходной по стороне?
2. В каждой клетке доски  $7 \times 7$  сидит по покемону. По команде каждый покемон перепрыгивает на одну из соседних по стороне клеток (все прыгают одновременно). Докажите, что как бы они ни прыгнули, после этого хотя бы одна клетка окажется свободной.
3. Шахматный король обошёл всю доску  $8 \times 8$ , побывав на каждой клетке по одному разу, вернувшись последним ходом в исходную клетку. Докажите, что он сделал чётное число диагональных ходов.
4. Можно ли расставить на шахматной доске 32 коня так, чтобы они не били друг друга?
5. В левый нижний угол шахматной доски  $8 \times 8$  поставлено в форме квадрата  $3 \times 3$  девять фишек. Фишка может прыгать на свободное поле через рядом стоящую фишку, то есть симметрично отражаться относительно её центра (прыгать можно по вертикали, горизонтали и диагонали). Можно ли за некоторое количество таких ходов поставить все фишки вновь в форме квадрата  $3 \times 3$ , но в левом верхнем углу.
6. По каркасу куба ползает муравей. Мог ли он 2017 раз проползти по рёбрам и оказаться в той же вершине, с которой стартовал?

7. а) Можно ли шестиугольный торт разрезать на 23 равных куса по указанным линиям?  
б) Замок имеет форму правильного треугольника, разбитого на 49 одинаковых залов, каждый из которых тоже имеет форму правильного треугольника. В стене между любыми двумя залами есть дверь. Путник хочет обойти как можно больше залов, не заходя ни в один дважды. Какое наибольшее количество залов ему удастся обойти?



8. Можно ли разрезать доску  $10 \times 10$  на Т-тетраминошки?
9. Можно ли расставить числа от 1 до 64 в клетки шахматной доски так, чтобы число в каждой клетке либо было больше всех чисел в соседних по стороне клетках, либо меньше их всех?
10. а) Кусок сыра имеет форму кубика  $3 \times 3 \times 3$ , из которого вырезан центральный кубик. Мышь начинает грызть этот кусок сыра. Сначала она съедает некоторый кубик  $1 \times 1 \times 1$ . После того, как мышь съедает очередной кубик  $1 \times 1 \times 1$ , она приступает к съедению одного из соседних (по грани) кубиков с только что съеденным. Сможет ли мышь съесть весь кусок сыра кроме клеток в центре?  
б) Можно ли из 13 кирпичей  $1 \times 1 \times 2$  сложить куб  $3 \times 3 \times 3$  без центрального кубика?