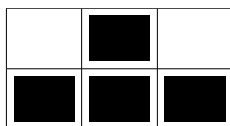


6 класс. 7 октября 2017 года

### Двухцветные раскраски

1. Может ли шахматный слон за несколько ходов прийти с клетки а1 до клетки а8?
2. Шахматист сделал 5 ходов конем. Может ли конь оказаться на той же клетке, с которой он начинал?
3. Может ли шахматный конь пройти с клетки а1 на клетку h8, побывав при этом на каждой клетке шахматной доски ровно по одному разу?
4. Кузнечик прыгает по шахматной доске  $100 \times 100$  в любую сторону. Первый раз он прыгает на 1 клетку, второй – на 2 клетки, третий – на 3 клетки и т.д. а) Может ли он через 49 прыжков оказаться в той же клетке, откуда начинал? б) Может ли он таким способом допрыгать за 50 прыжков из верхнего левого угла в правый нижний?
5. На каждой клетке доски  $7 \times 7$  сидит жук. В некоторый момент времени все жуки переползают на соседние по стороне клетки. Докажите, что при этом хотя бы одна клетка окажется пустой.
6. Можно ли доску  $10$  на  $10$  разрезать на т-тетраминошки?



7. 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 окажется хотя бы 7 свободных клеток.
8. На каждой клетке треугольной доски  $5 \times 5$  сидит жук (см. рисунок). В некоторый момент все жуки переползают на соседние по стороне клетки этой доски. Докажите, что после этого найдутся по крайней мере 5 пустых клеток.
9. Можно ли с помощью прямоугольников  $1$  на  $4$  замостить доску а)  $8$  на  $8$ ; б)  $10$  на  $10$ ?
10. Раскрасьте клетки доски  $5$  на  $5$  в синий и красный цвета так, чтобы любые две соседние по вертикали клетки были одного цвета, а любые две соседние по горизонтали клетки – разных цветов.
11. Можно ли шахматную доску разрезать на 15 вертикальных и 17 горизонтальных доминошек?

