

Шахматная раскраска

1. Назовем доминошкой фигуру, состоящую из двух рядом стоящих клеток. Хулиган Вася вырезал цельную клетчатую фигуру из шахматной доски. Оказалось, что в этой фигуре поровну черных и белых клеток, но при этом её нельзя разбить на доминошки. Приведите пример такой фигуры.
2. Из шахматной доски вырезали
 - (a) одну клетку;
 - (b) две угловые клетки, лежащие на одной диагонали.Можно ли оставшуюся фигуру разрезать на доминошки?
3. Замок имеет вид прямоугольника размером 7×9 клеток. Каждая клетка, кроме центральной — комната замка, а в центральной клетке находится бассейн. В каждой стене (стороне клетки), разделяющей две соседние комнаты, проделана дверь. Можно ли, не выходя из замка и не заходя в бассейн, обойти все комнаты, побывав в каждой ровно по одному разу?
4.
 - (a) Может ли шахматный конь ровно через 7 ходов оказаться в своей первоначальной клетке?
 - (b) Можно ли на шахматной доске расставить 7 коней так, чтобы каждый бил ровно двух других?
5. Можно ли расставить в клетках квадрата 4×4 числа от 1 до 16 так, чтобы число в каждой клетке было или больше всех чисел, стоящих в соседних по стороне клетках, или меньше всех этих чисел?
6. На столе рубашкой вниз лежит игральная карта. Можно ли, перекатывая ее по столу через ребро, добиться того, чтобы она оказалась на прежнем месте, но
 - (a) рубашкой вверх;
 - (b) рубашкой вниз и вверх ногами?