

Черное и белое

1. Прямоугольник 3×4 содержит 12 клеток. Найдите 5 способов разрезания прямоугольника на две равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам клеток (способы разрезания считаются различными, если части, полученные при одном способе разрезания, не равны частям, полученным при другом способе).
2. 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.
3. Из шахматной доски вырезали
 - (а) одну клетку;
 - (б) две одноцветные клетки.Можно ли оставшуюся фигуру разрезать на доминошки?
4. 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?
5. Расставьте на доске 5×5 пять шахматных фигур: коня, короля, ладью, ферзя и слона, чтобы они не били друг друга.
6. Расставьте на шахматную доску
 - (а) 8 ладей (при условии, что одна из ладей стоит на поле с5);
 - (б) 14 слонов;
 - (с) 32 коня;так, чтобы две фигуры не били друг друга.
7.
 - (а) Может ли шахматный конь ровно через 7 ходов оказаться в своей первоначальной клетке?
 - (б) Можно ли на шахматной доске расставить 7 коней так, чтобы каждый бил ровно двух других?