

Кружок в Хамовниках. 6-7 класс
Серия 10. Раскраски

1. Может ли шахматный конь обойти доску 7×7 и вернуться туда, откуда стартовал?
2. И шахматной доски удалили две противоположные угловые клетки. Можно ли оставшееся поле разрезать на доминошки (прямоугольники 1×2).
3. На каждой клетке доски 5×5 сидит жук. В некоторый момент времени все жуки переползают на соседние по стороне клетки. Докажите, что при этом хотя бы одна клетка окажется пустой.
3. Расставьте на шахматной доске 8×8 32 коня так, чтобы они не били друг друга. А можно ли расставить 33 коня?
4. Можно ли расставить на шахматной доске числа от 1 до 64 так, чтобы каждое число было либо больше всех соседних, либо меньше всех соседних.
6. По каркасу куба ползает муравей. Мог ли он проползти по 2013 рёбрам и оказаться в той же вершине, из которой стартовал?
7. Можно ли разрезать доску 8×8 на 15 вертикальных и 17 горизонтальных доминошек?
8. Можно ли расположить на бесконечном клетчатом листе 2005 прямоугольников из трех клеток так, чтобы каждый прямоугольник имел ровно по одной общей вершине с двумя другими прямоугольниками, а с остальными прямоугольниками общих точек не имел?
9. Можно ли разрезать доску 10×10 а) на прямоугольники 1×4 б) на буквы "Т" из четырёх клеток?
10. Прямоугольник а) 7×7 б) 8×8 разрезали на прямоугольники из трёх клеток так, что одна клетка осталась. Какая это могла быть клетка?
11. На доске 10×10 где-то поставили четырёхпалубный корабль. За какое наименьшее количество выстрелов его можно гарантировано ранить?
12. Пете подарили набор "Юный паркетчик" состоящий из 120 триминошек. Хулиган Вася заменил одну из них на уголок из трех клеток. Сможет ли Петя сложить прямоугольник 20×18 ?
13. Можно ли, используя 16 прямоугольников 1×3 оклеить три грани куба $4 \times 4 \times 4$, имеющие общую вершину?
14. **Игра «Летучие уголки».** В левом нижнем углу доски 12×12 стоят 9 шашек, образуя квадрат 3×3 . За один ход можно выбрать какие-то две шашки и переставить одну из них симметрично относительно другой (не выходя при этом за пределы доски). Можно ли за несколько ходов переместить эти шашки так, чтоб они образовали квадрат 3×3 в: а) левом верхнем; б) правом верхнем; в) правом нижнем углу?