

Математический кружок 5 класса в школе 1543.
Раскраски в полоску. Зелёные.

Сделать хотел грозу,
А получил козу,
Розовую козу
С жёлтой полосой.

Вступление

1 **a** Из шахматной доски вырезали угловую клетку. Можно ли разрезать оставшуюся часть на доминошки 1×2 ?

b Из шахматной доски вырезали две противоположные угловые клетки. Можно ли разрезать оставшуюся часть на доминошки 1×2 ?

c Из шахматной доски вырезали угловую клетку. Можно ли разрезать оставшуюся часть на прямоугольники 1×3 ?

2 **a** Фигура «хромая ладья» ходит на одну клетку по вертикали и горизонтали. Может ли хромая ладья обойти все клетки доски 5×5 с вырезанными углами?

b Фигура «вертикальный король» ходит вверх, вниз и по диагоналям на одну клетку. Может ли вертикальный король обойти все клетки квадрата 5×5 ?

А теперь сами!

1 **a** Из квадрата 5×5 вырезали центральную клетку. Можно ли разрезать оставшуюся часть на прямоугольники 1×3 ?

b Можно ли разрезать квадрат 10×10 на прямоугольники 1×4 ?

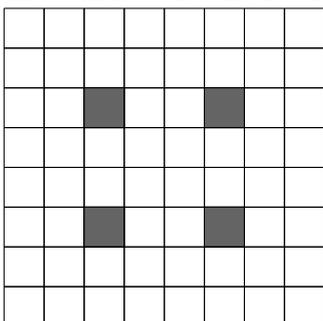
2 **a** Назовём «мишенью» клетчатую доску 7×7 , из которой выкинули центральную клетку и четыре угловые. Муравей ползает по мишени, переползая каждый раз в соседнюю по стороне клетку. Сможет ли он проползти по всем клеткам, кроме двух, если он не хочет посещать одну клетку дважды?

b А по всем клеткам, кроме трёх?

3 **a** Лиса Алиса и кот Базилио играют в морской бой на доске 10×10 . Алиса разместила где-то на этой доске крейсер 1×4 . Покажите, как Базилио сделать 24 выстрела, чтобы гарантировано попасть в крейсер.

b А может ли он гарантировано попасть в крейсер за 23 выстрела?

4 У Вовочки есть квадрат 8×8 с четырьмя дырочками (см. рисунок). Какое максимальное количество прямоугольников 1×3 он может из него вырезать?



5 Шахматную доску разрезали на доминошки. Могло ли получиться 15 вертикальных и 17 горизонтальных доминошек?

Раскраски в полоску. Зелёные. Добавка.

6 Можно ли разрезать квадрат 10×10 на Г-шки из 4 клеток?

7 В левый нижний угол шахматной доски 8×8 поставлено в форме квадрата 3×3 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 3×3 , но в другом углу:

а) левом верхнем, б) правом верхнем?

8 В каждой клетке доски 11×11 сидело по кузнечику. В какой-то момент все кузнечики одновременно перепрыгнули на соседние по диагонали клетки. Какое минимальное количество клеток могло оказаться пустыми?

9 Можно ли разрезать куб $6 \times 6 \times 6$ на «длинные кирпичи» $1 \times 1 \times 4$?

