

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

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

Вступление

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

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

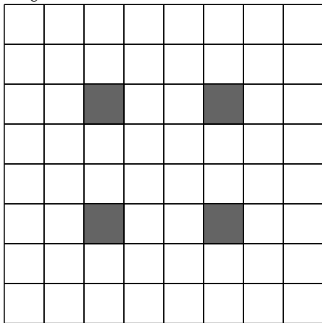
с Из шахматной доски вырезали угловую клетку. Можно ли разрезать оставшуюся часть на прямоугольники 1×3 ?

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

А теперь сами!

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

б А можно ли разрезать квадрат 8×8 с дырками (см. рисунок) на прямоугольники 1×3 ?



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

3 **а** 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 если он не хочет посещать одну клетку дважды?

б А по всем клеткам, кроме двух?

с А по всем клеткам, кроме трёх?

4 **а** Лиса Алиса и кот Базилио играют в морской бой на доске 6×6 . Алиса разместила где-то на этой доске крейсер 1×4 . Покажите, как Базилио сделать 8 выстрелов, чтобы гарантировано попасть в крейсер.

б А может ли он гарантировано попасть в крейсер за 7 выстрелов?

5 Паша нарисовал фигурку и раскрасил её клетки в шахматном порядке. Чёрных и белых клеток оказалось поровну. «Значит, эту фигурку можно разрезать на доминошки!» – обрадовался Паша. Но, как он ни старался, на доминошки эта фигурка так и не порезалась. Приведите пример такой фигурки.

Раскраски в полоску. Жёлтые. Добавка.

6 а) Какое максимальное количество шахматных коней можно расставить на доске 2×4 , чтобы они не били друг друга?

б) А на доске 8×8 ?

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 левом верхнем углу?

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

