

Математический кружок 5 класса в школе 1543. Шахматная раскраска. Зелёные.

По телевизору маленький мальчик увидел, как индейцы наносят боевую раскраску. Спрашивает папу, что это они делают.

— Так они готовятся к войне, сынок.

— А с кем это каждый день воюет наша мама?

Вступление.

- 1 Из шахматной доски вырезали
а одну клетку;
б две противоположные угловые клетки.

Можно ли оставшуюся фигуру разрезать на доминошки?

2 а Жук находится в какой-то клетке клетчатой доски 7×7 . За один ход он переползает в соседнюю по стороне клетку. Могло ли так оказаться, что жук, путешествуя, побывал в каждой клетке ровно по одному разу, а после чего вернулся в начальную клетку?

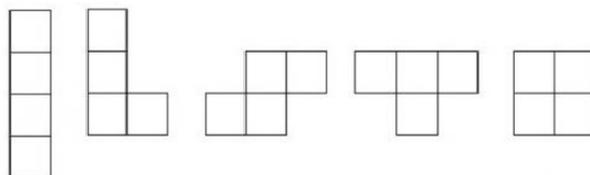
б А если заменить жука на шахматного коня?

А теперь сами!

1 На шахматной доске стоит фигура «попрыгунчик», которая каждым ходом сдвигается на три клетки по вертикали и одну по горизонтали, или на три по горизонтали и одну по вертикали. Может ли «попрыгунчик», сделав несколько ходов, попасть в клетку, соседнюю исходной по стороне?

2 На каждой из клеток доски размером 9×9 находится фишка. Петя хочет передвинуть каждую фишку на соседнюю по стороне клетку так, чтобы снова в каждой из клеток оказалось по одной фишке. Сможет ли Петя это сделать?

3 Можно ли из пяти фигур, изображённых на рисунке, сложить прямоугольник 4×5 ?



4 Можно ли доску а 8×8 ; б 10×10 разрезать на фигурки из четырёх клеток в форме буквы Т?

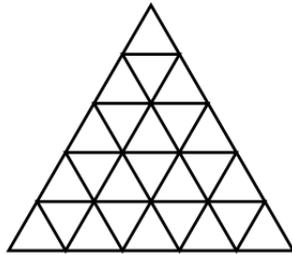
5 По каркасу куба ползает муравей. Мог ли он 2023 раза проползти по рёбрам и оказаться в той же вершине, с которой стартовал?

6 Вася вырезал из шахматной доски фигуру по линиям сетки. Чёрных и белых клеток в этой фигуре поровну. Обязательно ли эту фигуру можно разрезать на доминошки?

Зайчики. Шахматная раскраска. Добавка.

7 Можно ли из 13 кирпичей $1 \times 1 \times 2$ сложить куб $3 \times 3 \times 3$ с дыркой $1 \times 1 \times 1$ в центре?

8 Треугольный замок разбит на 25 треугольных залов (см. картинку). В каждой стене между залами есть дверь. Какое максимальное число залов может обойти турист, не заходя ни в какой зал дважды?



Указание: если в задаче спрашивается про максимальное число, то нужно:

- 1) Его назвать.
- 2) Показать **пример**, как такое может быть.
- 3) Объяснить, **почему больше быть не может**.

9 Можно ли клетчатую доску 15×15 замостить без пропусков и наложений «доминошками» и «крестами» (из 5 клеток)?

