

*Математический кружок 5 класса в школе 1543.*  
**Кролики. Шахматная раскраска.**

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

**a** одну клетку;

**b** две угловые клетки, лежащие на одной диагонали.

Можно ли оставшуюся фигуру разрезать на доминошки?

**2** Жук находится в какой-то клетке клетчатой доски  $7 \times 7$ . 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?

**3** Можно ли квадрат  $10 \times 10$  разрезать на фигурки из четырёх клеток в виде буквы «Г»?

**Задачи для самостоятельного решения.**

**1** Пятнадцать хулиганов вышли на демонстрацию с шариками и построились в виде прямоугольника  $3 \times 5$ . По команде каждый проткнул иголкой шарик своего соседа. Докажите, что хотя бы один шарик при этом остался целым.

**2** На каждой из клеток доски размером  $9 \times 9$  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** На столе рубашкой вниз лежит игральная карта. Можно ли, перекатывая её по столу через ребро, добиться того, чтобы она оказалась на прежнем месте, но рубашкой вверх?

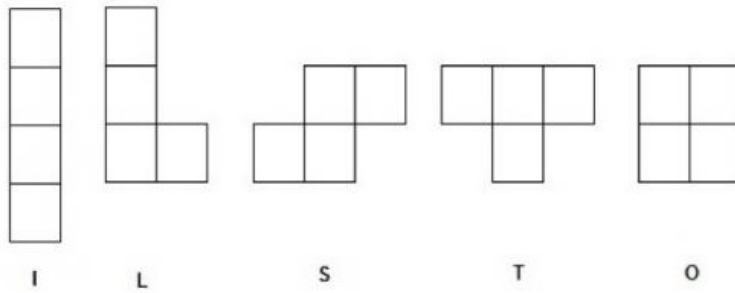
**4** На шахматной доске стоит фигура «попрыгунчик», которая каждым ходом сдвигается на три клетки по вертикали и одну по горизонтали, или на три по горизонтали и одну по вертикали. Может ли «попрыгунчик», сделав несколько ходов, попасть в клетку, соседнюю исходной по стороне?

**5** 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.

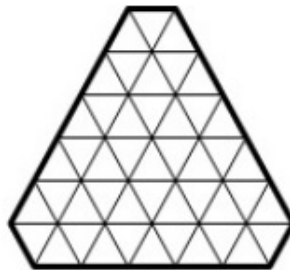
**6** Можно ли доску  $8 \times 8$  разрезать на один квадрат  $2 \times 2$  и 15 фигурок вида Т-тетрамино?

## Кролики. Шахматная раскраска. Добавка.

7 Можно ли из пяти фигур, изображённых на рисунке, сложить прямоугольник  $4 \times 5$ ?



8 Можно ли шестиугольный торт (см.рис) разрезать на 23 равных куска по указанным линиям?



9 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?

