**Кружок МЦНМО 23. Раскраски 27.03.2025**

1. Кубики куба а) 13×13×13 покрасили в шахматном порядке так, что угловые кубики оказались чёрными. Какого цвета центральный кубик? Ответьте на этот вопрос для случая куба б)14×14×14 и куба в) 15×15×15. Сколько белых кубиков в каждом слое?
2. Мышка съела угловой чёрный кубик куба 5×5×5. Затем съела соседний с ним кубик. Потом – соседний с только что съеденным и т.д. каждый новый кубик был соседним с только что съеденным. Всего мышь съела 30 кубиков. Мог ли последний съеденный кубик быть центральным?
3. Из доски



вырезали 10 доминошек. Сколько чёрных и сколько белых клеток в оставшейся части?

1. Из доски



вырезали семь полосок 1x3. Сколько могло остаться зелёных клеток?

1. Какое максимальное количество доминошек можно вырезать из следующей фигуры?



1. Из доски



вырезали 15 полосок 1x4. Сколько могло остаться белых клеток? А красных? Какое наибольшее число полосок 1x4 можно вырезать из этой доски?

1. Можно ли доску 8×8 разрезать на полоски 1×4 и ровно одну фигурку «Г»-тетрамино ?
а) если фигурка Г располагается вертикально (точно так, как изображено выше)?
б) а если фигурка Г «лежит» или «смотрит» в другую сторону?



1. Из доски 9\*9 вырезан уголок – см. рис. Можно ли оставшуюся часть разрезать на а) доминошки?
б) на полоски из 3 клеток?



1. В каждом из 25 маленьких треугольничков сидело по лягушонку. Петя хлопнул в ладоши и каждый лягушонок перепрыгнул в соседний по стороне треугольничек. Докажите, что после этого хотя бы 5 треугольничков оказались пустыми.

 