

Диагональная раскраска

6 класс

27.01.18

1. Применим диагональную раскраску в 3 цвета к квадрату 6×6 . Вырежем из нашего квадрата произвольный:
(а) прямоугольник 1×3 ;
(б) уголок (из 3 клеток).
Сколько клеток каждого цвета вырезанная фигура может содержать?
(с) Можно ли квадрат 6×6 разрезать на 11 прямоугольников 1×3 и один уголок из трех клеток?
2. Применим диагональную раскраску в 4 цвета к квадрату 10×10 .
(а) Сколько клеток каждого цвета мы получим?
(б) Сколько клеток каждого цвета может содержать прямоугольник 1×4 ?
(с) Можно ли разрезать квадрат 10×10 на прямоугольники 1×4 ?
3. Применим диагональную раскраску в 3 цвета к квадрату 8×8 с отрезанным уголком.
(а) Сколько способов раскраски существует?
(б) Сколько клеток каждого цвета получим при таких раскрасках?
(с) Можно ли разбить квадрат 8×8 с отрезанным уголком на прямоугольники 1×3 ?
4. Какое наибольшее количество прямоугольников 1×4 можно разместить в квадрате 6×6 (не нарушая границ клеток)?
5. Известно, что квадрат клетчатой бумаги размерами 8×8 покрыли несколькими плитками 2×2 и несколькими полосками 1×4 . Можно ли покрыть квадрат 8×8 , если одну плитку заменить полоской?
6. Квадрат 8×8 клеток выкрашен в белый цвет. Разрешается выбрать в нём любой прямоугольник 1×3 и перекрасить все их в противоположный цвет (белые в чёрный, чёрные — в белый). Удастся ли несколькими такими операциями перекрасить весь квадрат в чёрный цвет?