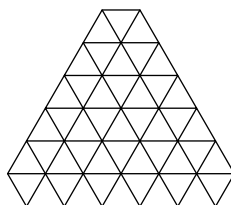


Раскраски

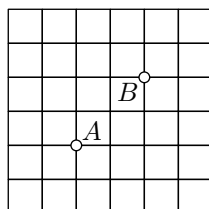
1 ноября 2025

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



К задаче 1

2. Турист находится в точке A и может ходить только по линиям сетки. Каждую минуту он переходит из одного пересечения линий в соседнее. Сможет ли он ровно через 33 минуты оказаться в точке B ?



К задаче 2

3. В каждой клетке доски 5×5 сидит жук.
- (а) (Письменно) По команде каждый жук переполз на одну из соседних по стороне клеток. Докажите, что при этом найдется хотя бы одна свободная клетка.
- (б) По команде каждый жук переполз на одну из соседних по диагонали клеток. Докажите, что при этом найдется хотя бы 5 свободных клеток.
4. В левый нижний угол шахматной доски 8×8 поставлено в форме квадрата 3×3 девять фишек. Фишка может перепрыгивать через рядом стоящую фишку и занимать свободную клетку за ней (как в шашках, но перепрыгивать можно по вертикали, горизонтали и диагонали). Можно ли за некоторое количество таких ходов поставить все фишки вновь в форме квадрата 3×3 , но в другом углу:
- (а) левом верхнем;
- (б) (Письменно) правом верхнем?
5. (а) (Письменно) Из доски 7×7 вырезали одну клетку так, что остаток можно разрезать на прямоугольники 1×3 . Укажите все клетки, которые могут быть вырезаны и докажите, что других нет.
- (б) Из доски 11×11 вырезали одну клетку так, что остаток можно разрезать на прямоугольники 1×4 . Укажите все клетки, которые могут быть вырезаны и докажите, что других нет.
6. Можно ли сложить прямоугольный параллелепипед $11 \times 12 \times 13$ из уголков, составленных из четырёх кубиков (см. рис.)?
7. Квадрат 6×6 клеток выкрашен в белый цвет. Разрешается выбрать в нём любой прямоугольник 1×4 и перекрасить все его клетки в противоположный цвет (белые в чёрный, чёрные — в белый). Удастся ли несколькими такими операциями перекрасить весь квадрат в чёрный цвет?
8. Можно ли разрезать квадрат 2027×2027 на горизонтальные доминошки и вертикальные прямоугольниками 1×3 ?

