

## Разнойбой-1

1. Можно ли доску размером (а)  $10 \times 10$  (б)  $12 \times 12$  клеток разрезать на фигурки  $\oplus$  из четырех клеток? Фигурки разрешается поворачивать и переворачивать. *Пункты сдаются одновременно.*
2. Двое играют на доске (а)  $20 \times 14$  (б)  $25 \times 62014$  клеток. Каждый по очереди отмечает квадрат по линиям сетки (любого возможного размера) и закрашивает его. Выигрывает тот, кто закрасит последнюю клетку. Дважды закрашивать клетки нельзя.
3. Марья-искусница умеет делать с куском ткани следующую операцию: разрезать кусок по прямой линии на две части, перевернуть одну из частей на другую сторону и сшить два куска в один по бывшему разрезу. У неё есть квадратный шелковый платок. Может ли Марья-искусница получить из него правильный треугольник?
4. Докажите, что если для положительных чисел  $a, b, c$  выполнено  $ab + bc + ca \geq 12$ , то  $a + b + c \geq 6$ .
5. Из точки  $M$ , двигающейся по окружности, опускаются перпендикуляры  $MP$  и  $MQ$  на фиксированные диаметры  $AB$  и  $CD$ . Докажите, что длина отрезка  $PQ$  не зависит от положения точки  $M$ .