

---

## Разбор задачи «Новый корабль»

Для того, чтобы решить первую подзадачу, переберем размер креста и его левый-верхний угол центрального квадрата креста и проверим, что каждая из клеток зафиксированного креста пригодна для строительства. Такое решение работает за  $O(n^3 \cdot m^2)$  и проходит первую подзадачу.

Улучшим данное решение, заметим что если мы зафиксировали левый-верхний угол центрального квадрата креста и можно построить крест размера  $k$  с ним, то с ним можно построить и крест любого меньшего размера, так как множество креста меньшего размера будет подмножеством клеток креста большего размера с ним. А значит будет работать такое решение переберем левый-верхний угол центрального квадрата креста и будем пытаться увеличить ответ, пока это возможно, проверяя, что каждая из клеток зафиксированного креста пригодна для строительства, так же, как в прошлой подзадаче. Такое решение работает за  $O(n^2 \cdot m^2)$  и проходит первые 2 подзадачи.

Улучшим первое решение по-другому, заметим, что проверять то, что каждая из клеток зафиксированного креста пригодна для строительства, равносильна проверке, что число клеток пригодных для строительства в каждом из 5 квадратов креста равно квадрату размера креста. Это легко проверяется за  $O(1)$  с помощью префиксных сумм. Такое решение работает за  $O(n^2 \cdot m)$ . И проходит первые 3 подзадачи.

Скомбинировав идеи предыдущих двух подзадач получаем решение, работающее за  $O(n \cdot m)$ , которое проходит все тесты.