1

Рассмотрим игру, начиная с позиции $(29, 30, 18)$. Запишем матрицу бутона для этой позиции.

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

В первом и последних стоблцах нечетное количество единиц. Но можно убрать сколько-то камней, чтобы в каждом из столбцов было четное колиство единиц.

$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ Из послдней кучи убрали 15 камней. И эта позиция является выигршной

Значит, ответ на задачу - да ■

2

Чтобы минимизировать результат игры, Мину необходим класть монеты номинал 10, а Максу, для максимизации результата, необходимо класть монеты номиналом 1. Если первым ходит Мин, то ходы будут такими: $10, 1, 10, 1 \dots$ Всего таких ходов будет 32($32 \cdot 11 = 352$) И последние 10 монет положит как раз Мин. Цена игры будет равна $32 \cdot 2 + 1 = 65$

3

Первый ход делает синий. Он закрашивает одну из возможных вершин. После этого красный закрашивает одну из доступных вершин. Синий еще как-то ходит. Со второго хода красный будет закрашивать вершины симметрично ходам синего. В итоге, из-за нечетности, красный последний закрасит вершину так, что синий не сможет дальше игарть и проиграет. В итоге у красного есть выиграшная стратегия.

4

Если $3 \nmid n$, то выиграшная стратегия есть у второго игрока. Он прсто повторяет все ходы противника до своего последнего хода. Если при этом число переменных четно, то так и последний ход. Если же нет, то второй игрок смотрит на количество единиц и если оно кратно трем, то ставит единицу, иначе ноль.
Если $3|n$ то уже первый имеет выигршную стратегию. Первой переменной он присваивает единицу, а дальше инвертирует ходы противника. В итоге это приведет к победе.