

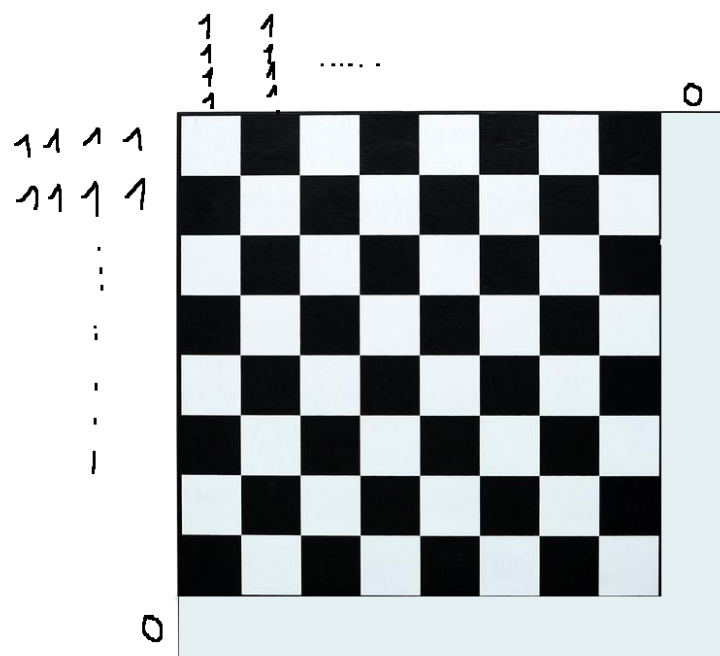
Zadanie 1

a) obrazek mający dokładnie 2 rozwiązania

n parzyste - szachownica

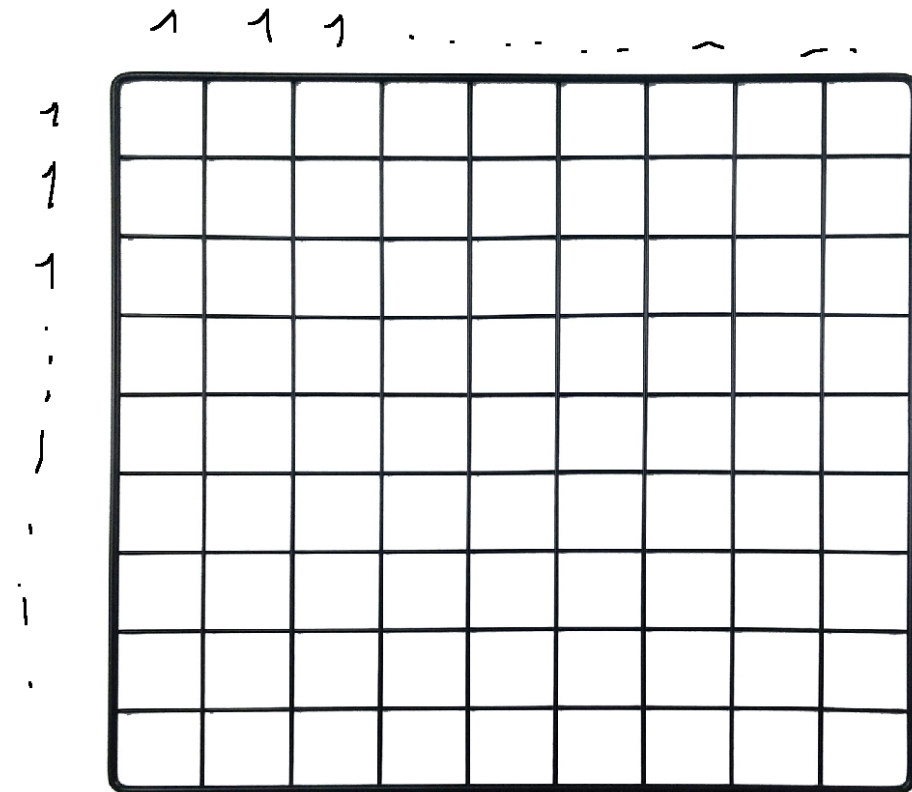
n nieparzyste - szachownica z “doklejoną” wyzerowaną kolumną i wierszem

W każdej kolumnie i każdym wierszu powinno być $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ jedynek. Na przykład dla szachownicy 8x8 lub 9x9:



Uzasadnienie: Pokolorowanie pierwszego wiersza może nastąpić na dwa sposoby. Pokolorowanie pierwszego pola kolumny determinuje całą kolumnę. Po pokolorowaniu pierwszego wiersza, zdeterminowane jest też pierwsze pole każdej kolumny, co jednoznacznie określa całą szachownicę.

b) obrazek mający więcej niż n rozwiązań (zakładam, że $n > 2$):



Uzasadnienie:

W każdej kolumnie i wierszu musi być dokładnie jeden pomalowany piksel. Wybieramy piksel do pokolorowania w pierwszej kolumnie na n sposobów. W drugiej na $n - 1$ sposobów, bo muszą różnić się wierszami. Finalnie otrzymujemy $n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdots 2 \cdot 1 = n!$ rozwiązań.