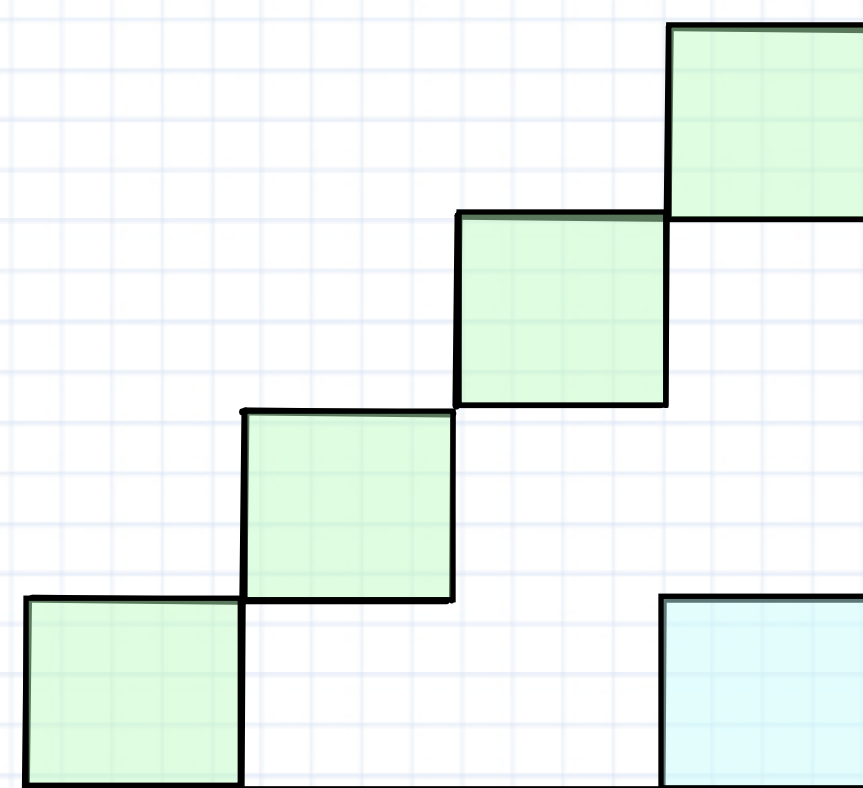


4 x 4

Obserwacja 1

dla każdego podziału
na prostokąty 2
zielone schodki
nie zajądą się
w tym samym prostokacie



Obserwacja 2

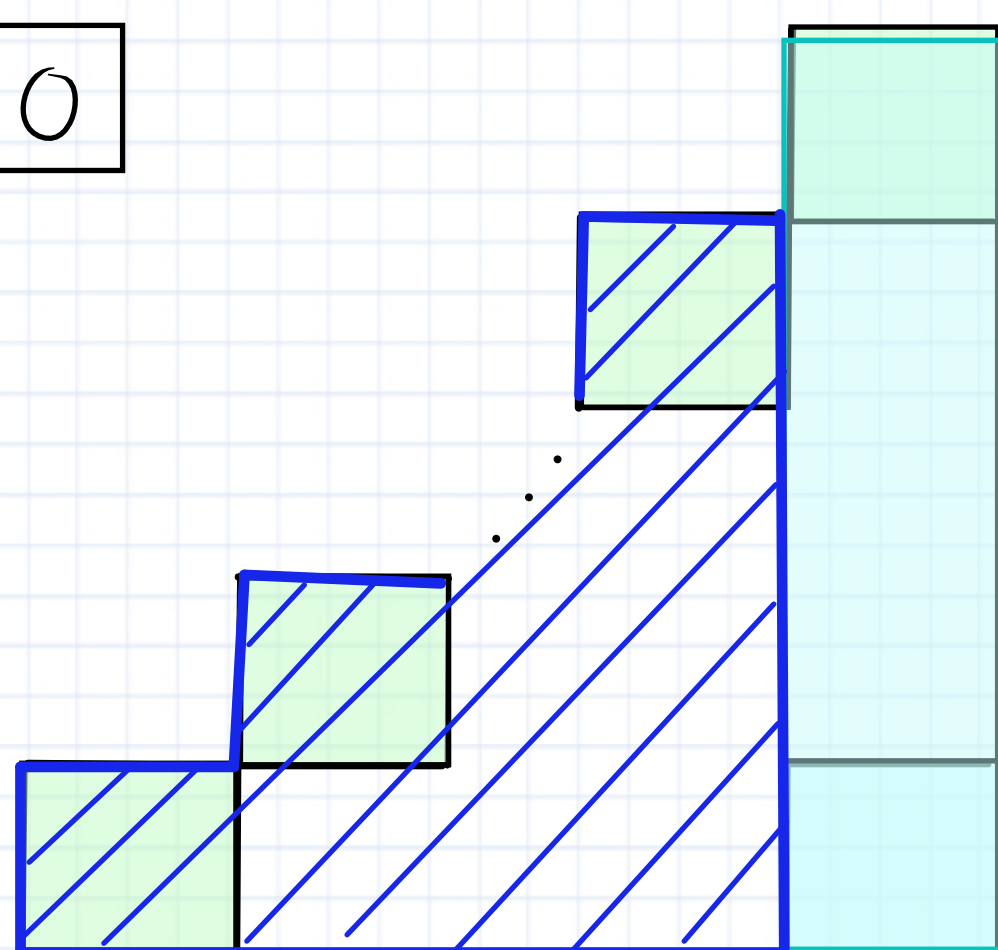
dla każdego podziału
niebieskie pole musi
zawierać się w prostokacie
z dokładnie jednym
polem zielonym.

gdyby tak nie było, to by oznaczało, że mamy
więcej prostokątów niż wymiar macierzy
(liczba zielonych pól jest równa wymiarom macierzy)

Niech C_n oznacza liczbę podziałów wyanka macierzy $n \times n$.

Dzielimy schodki ze względu na prostokąt zawierający niebieskie pole.

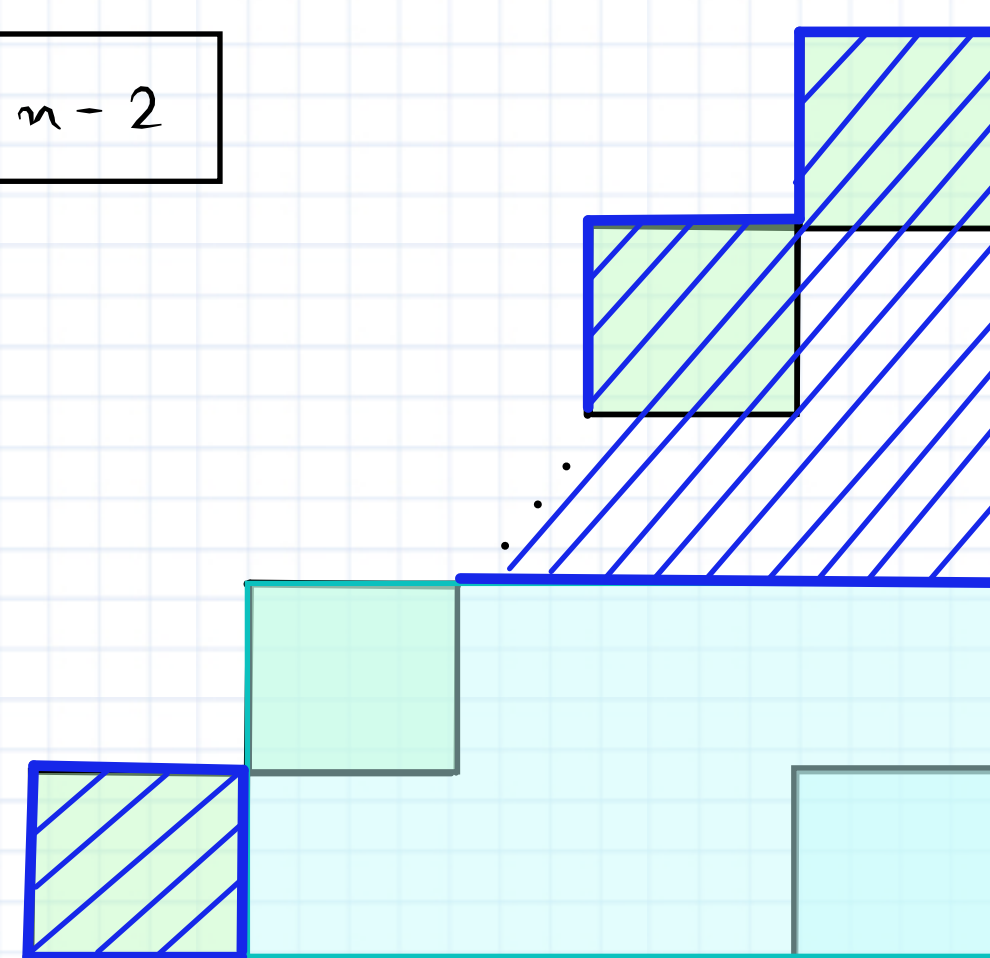
$i = 0$



$n \times n$

$C_0 C_{n-1}$

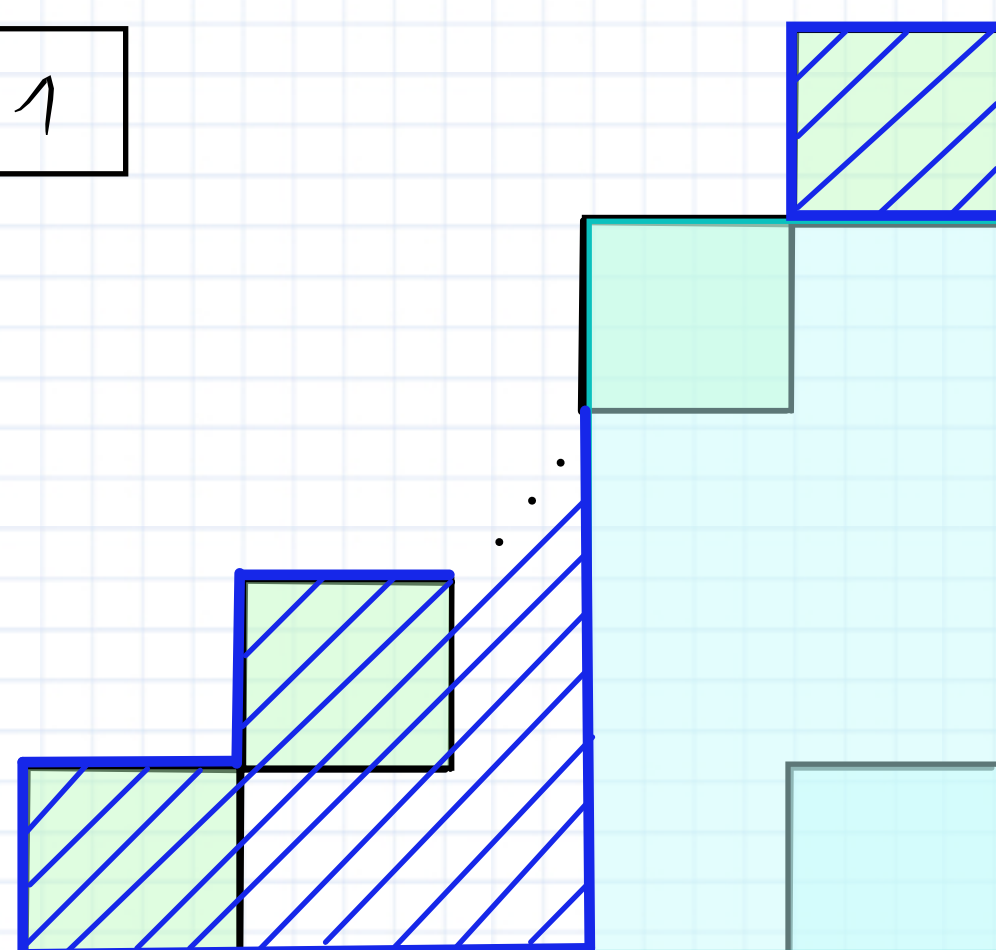
$i = n - 2$



$n \times n$

$C_{n-2} C_1$

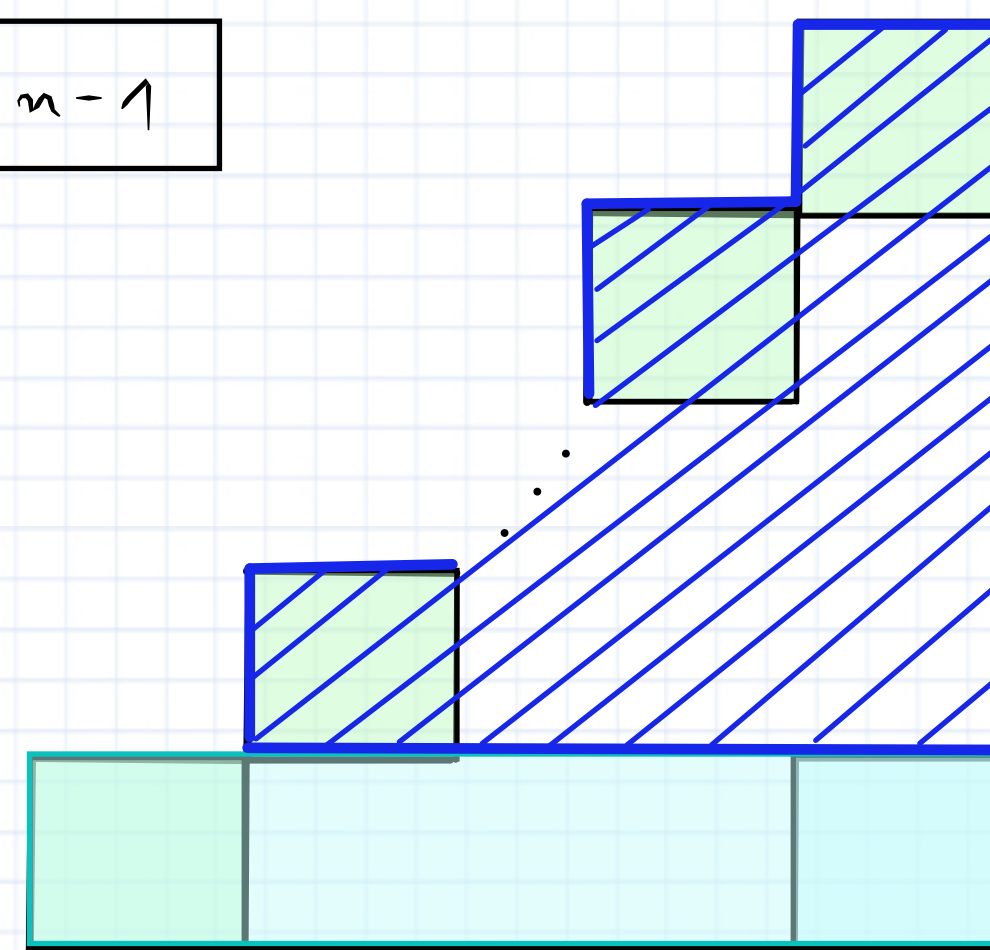
$i = 1$



$n \times n$

$C_1 C_{n-2}$

$i = n - 1$



$n \times n$

$C_{n-1} C_0$

Sumując po i otrzymamy:

$$C_n = \sum_{i=0}^{n-1} C_i C_{n-i-1}$$

liczby Catalana