

Zadanie 8 Mateusz Reis

Rozważmy podzbiory Z jako n -stosy złożone
z 0 i 1 @ gdzie 0 ^{nici} występuje 1- element występuje
w podzbiore

Indukcja

Podstawa dla $n=1$ oczywiste $\{1\}, \{0\}$ podzbiór pusty

$$n=2 - 2^2 = 4 < \frac{n2^2}{2} + 1 = 3$$

$\{1,1\}$ c

$\{1,0\}$

$\{0,1\}$

$\{0,0\}$

nici wybierając tego
musimy wybrać
ten

Krok założymy że działa dla n -elem. zbioru. Pokażemy
dla $n+1$ Mamy 2^{n+1} podzbiórów i wybieramy $2^n + 1$
podzbiórów. Weźmy dowolny z wybranych podzbiórów
z elementem k ~~ma~~ teraz aby inny niepusty zbiór
nie zawierał k musi mieć 1 na dowolnym miejscu innym
niż k oraz 0 na k -tej pozycji pozostałe $n-1$ miejsc
może być dowolnie ustalone na co jest 2^{n-1} możliwości.
tak więc mamy maksymalnie 2^{n-1} zbiorów które nie
zawierają k . $2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}(2-1) = 2^{n-1}$ zbiorów które
zawierają k . Tak Jeden z nich będzie zawierał nasz
wybrany podzbiór lub będzie w nim zawarty.