

Esercizio - Dimostrazione di notazioni asintotiche / 01-03

• $\underline{f(n) = \Theta(g(n))} \rightarrow g(n) = \Theta(f(n))$

(Ip) $\exists n_0, c_1, c_2$ t.c.

$$\forall n \geq n_0 \quad \boxed{c_1 g(n) \leq \boxed{f(n)} \leq c_2 g(n)} \rightarrow \frac{1}{c_2} f(n) \leq g(n)$$

Tesi $\exists n'_0, c'_1, c'_2$ t.c. $\rightarrow g(n) \leq \frac{1}{c'_1} f(n)$

$$\forall n' \geq n'_0 \quad \underbrace{(c'_1) f(n)}_{\text{prendo } \frac{1}{c_2}} \leq g(n) \leq c'_2 f(n)$$

prendo $\frac{1}{c_2}$

equivalente di prima
prendo $\frac{1}{c_1}$

• $\max(f(n), g(n)) = \Theta(f(n) + g(n))$
asintoticamente ≥ 0

Tesi: $\exists n_0, c_1, c_2$ t.c.

$$\forall n \geq n_0 \quad c_1 (f(n) + g(n)) \leq \max(f(n), g(n)) \leq c_2 (f(n) + g(n))$$

\downarrow
prendo $\frac{1}{2}$
(media \leq max)

\downarrow
es max e'

\downarrow
prendo 1

$$\frac{1}{2} (f(n) + g(n)) \leq f(n) \leq f(n) + g(n)$$

qualcosa di ≥ 0