

Teorema de coste

Teorema 1:

$$f(x) = a \cdot f(x - c) + b, \quad \text{siendo } b \geq 1$$

- si $a = 1$, $f(x) \in \Theta(x)$
- si $a > 1$, $f(x) \in \Theta(a^{x/c})$

Teorema 2

$$f(x) = a \cdot f(x - c) + b \cdot x + d, \quad \text{siendo } b \text{ y } d \geq 1$$

- si $a = 1$, $f(x) \in \Theta(x^2)$
- si $a > 1$, $f(x) \in \Theta(a^{x/c})$

Teorema 3

$$f(x) = a \cdot f(x/c) + b, \quad \text{siendo } b \text{ y } d \geq 1$$

- si $a = 1$, $f(x) \in \Theta(\log_c x)$
- si $a > 1$, $f(x) \in \Theta(x^{\log_c a})$

Teorema 4

$$f(x) = a \cdot f(x/c) + b \cdot x + d, \quad \text{siendo } b \text{ y } d \geq 1$$

- si $a < c$, $f(x) \in \Theta(x)$
- si $a = c$, $f(x) \in \Theta(x \cdot \log_c x)$
- si $a > c$, $f(x) \in \Theta(x^{\log_c a})$

Teoremas maestros:

Teorema para recurrencia divisoria:

$$T(x) = a \cdot T(x/b) + \Theta(x^k), \quad \text{siendo } a \geq 1 \text{ y } b \geq 1$$

- $T(x) = O(x^{\log_b a})$ si $a > b^k$
- $T(x) = O(x^k \cdot \log x)$ si $a = b^k$
- $T(x) = O(x^k)$ si $a < b^k$

Teorema para recurrencia sustractora

$$T(x) = a \cdot T(x - c) + \Theta(x^k), \quad \text{siendo } a \geq 1 \text{ y } c \geq 1$$

- $T(x) = O(x^k)$ si $a < 1$
- $T(x) = O(x^{k+1})$ si $a = 1$
- $T(x) = O(a^{x/c})$ si $a > 1$