

Orden asintótico de crecimiento

Ej: 1) $T(n) = 32n^2 + 17n + 32$

Diga $T(n)$ es :
 $O(n^2)$: ?

O : Cota Superior

$$T(n) = O(g(n)) : \exists c, n_0 > 0 / T(n) \leq c * g(n), \forall n \geq n_0 \}$$

Propiedades de O

Propiedad 8

Si existe $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{T(n)}{g(n)} = k$

a. Si $k \neq 0$ y $k < \infty \Rightarrow O(T) = O(g)$

b. Si $k = 0 \Rightarrow T \in O(g)$, $O(T) \subsetneq O(g)$, pero $g \notin O(T)$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{32n^2 + 17n + 32}{n^2}, \quad g(n) = n^2$$

$$= 32 + 0 + 0 = 32$$

De a) $32 \neq 0$ y $32 < \infty \Rightarrow O(T) = O(g) = O(n^2) \quad \forall$

Probando :

$$32(n^2) + 17n + 32 \leq c * g(n)$$

Sup. 1) $c = 1000 \Rightarrow 32n^2 + 17n + 32 \leq 1000(n^2)$

2) $n = 1 \Rightarrow 32 + 17 + 32 \leq 1000$

$$81 \leq 1000 \quad (\forall)$$

conti™