

Análisis y Diseño de Algoritmos  
Ejercicios previos al primer examen parcial

- Demuestra que  $n + 10 \in O(n)$ .
- Demuestra que  $5n \log_2 n \in \Omega(n)$ .
- Demuestra que el siguiente algoritmo para calcular la resta de dos enteros no negativos es correcto:  
**función** RESTA( $a, b \in \mathbb{N}$ )  
  **si**  $b = 0$  **entonces**  
    **regresa**  $a$   
  **si no**  
    **regresa** RESTA( $a - 1, b - 1$ )
- Demuestra que el siguiente algoritmo para calcular la resta de dos enteros no negativos es correcto:  
**función** RESTA( $a, b \in \mathbb{N}$ )  
  **mientras**  $b \neq 0$   
     $a \leftarrow a - 1$   
     $b \leftarrow b - 1$   
  **regresa**  $a$
- Dada la recurrencia  $T(0) = 1$  y  $T(n) = 1 + 2T(n - 1)$  para toda  $n > 0$ , encuentra una  $f$  tal que  $T(n) \in \Theta(f)$ .