

Estructura de Datos y Algoritmos  
Tarea Analítica 1  
1er. Sem 2002

- 1.- Demostrar que  $\sum_{k=1}^n O(f(k)) = O\left(\sum_{k=1}^n f(k)\right)$
- 2.- Probar que  $\lg(n!) = \Theta(n \lg n)$
- 3.- Demuestre que la solución de la recurrencia  $T(n) = T(n/2) + \Theta(1)$  es  $T(n) = \Theta(\lg n)$
- 4.- Demuestre cotas asintóticas para  
 $T(n) = 4T(n/2) + n$   
 $T(n) = 4T(n/2) + n^2$   
 $T(n) = 4T(n/2) + n^3$
- 5.- Usando la figura 7.2 (Ver texto guía), ilustre la operación Heapify(A,3) sobre el arreglo  $A = \langle 27, 17, 3, 16, 13, 10, 1, 5, 7, 12, 4, 8, 9, 0 \rangle$
- 6.- Muestre que hay a lo más  $\lfloor n/2^{h+1} \rfloor$  nodos de altura h en un heap de n elementos.
- 7.- Usando la figura 8.1 (ver texto) como modelo, ilustre las operaciones de PARTITION sobre el arreglo  $A = \langle 13, 19, 9, 5, 12, 8, 7, 4, 11, 2, 6, 21 \rangle$