Teoria de Algoritmos

Relacion 2

1.- El tiempo de ejecución de un algoritmo A está descrito por la recurrencia

$$\mathbf{T(n) = 7T(n/2) + n^2}$$

Otro algoritmo B tiene un tiempo de ejecución dado por

$$\mathbf{T'(n) = aT'(n/4) + n^2}$$

¿Cuál es el mayor valor de la constante a que hace a B asintóticamente mas rápido que A?

2.- Resolver las siguiente recurrencias:

$\mathbf{T(n) = T(n-1) + T(n-2)}$ $\quad n \geq 2, \quad T(0) = 0, \quad T(1) = 1$

$\mathbf{T(n) = 5T(n-1) - 8T(n-2) + 4T(n-3)}$ $\quad n \geq 3, \quad T(0) = 0, \quad T(1) = 1$

$\mathbf{T(n) = 2T(n-1) + 1}$ $\quad n \geq 1, \quad T(0) = 0$

$\mathbf{T(n) = 2T(n-1) + n}$ $\quad n \geq 1, \quad T(0) = 0$

$\mathbf{T(n) = 2T(n-1) + n + 2^n}$ $\quad n \geq 1, \quad T(0) = 0$

$\mathbf{T(n) = 4T(n/2) + n}$ $\quad n > 2, \quad T(1) = 1 \quad T(2) = 6$

$\mathbf{T(n) = 4T(n/2) + n^2}$ $\quad n > 1, \quad considerar\ C_i \succ 0\ \forall i$

$\mathbf{T(n) = 2T(n/2) + nlog(n)}$ $\quad n > 1, \quad considerar\ C_i \succ 0\ \forall i$

$\mathbf{T(n) = 3T(n/2) + cn}$ $\quad n > 1, \quad considerar\ c\ cons\tan te\ y\ C_i \succ 0\ \forall i$

$\mathbf{T(n) = 2T(n/2) + log(n)}$ $\quad n > 2, \quad T(1) = 1$

$\mathbf{T(n) = 5T(n/2) + (nlog(n))^2}$ $\quad n > 2, \quad T(1) = 1$

$\mathbf{T(n) = T(n/2)T^2(n/4)}$ $\quad n \geq 4, \quad T(1) = 1 \quad T(2) = 4$

$\mathbf{T(n) = \sqrt{n}\, T(\sqrt{n}) + n}$ $\quad n \geq 4, \quad considerar\ c_i > 0 \forall i$