



Disciplina Projeto e Análise de Algoritmos	Curso Ciência da Computação	Turno Manhã	Período 5º
Professor Felipe Cunha (felipe@pucminas.br)			

It always seems impossible until it's done.
Nelson Mandela

Lista 02

1. Existe uma equação na qual podemos substituir o valor de n e calcular diretamente o valor de $S(n)$ sem ter que calcular os valores anteriores?

$$\begin{cases} S(1) = 2 \\ S(n) = 2 * S(n-1) \end{cases}$$

2. Resolva as seguintes relações de recorrência. Para todas elas assuma que $T(1) = \Theta(1)$.

(a) $T(n) = T(\frac{n}{2}) + \Theta(1)$

(b) $T(n) = T(\frac{n}{2}) + \Theta(n)$

(c) $T(n) = 2T(\frac{n}{2}) + \Theta(1)$

(d) $T(n) = 2T(\frac{n}{2}) + \Theta(n)$

3. O tempo de execução de um algoritmo A é descrito pela recorrência:

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

Um outro algoritmo A' tem um tempo de execução descrito pela recorrência:

$$T(n) = aT(\frac{n}{4}) + n^2$$

Qual é o maior valor inteiro de a tal que A' é assintoticamente mais rápido que A ? Explique.

4. Use o Teorema Mestre para resolver as seguintes equações de recorrência:

(a) $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + n$

(b) $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + n^2$

(c) $T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + n^3$

(d) $T(n) = 2T(\frac{n}{2}) + n^3$