



MC438/MC448 - ANÁLISE DE ALGORITMOS  
 IC - UNICAMP  
 1º Semestre de 2004

1. Use o método da substituição para mostrar que:

- $T(n) = 2T(n/2) + 1, T(1) = 1$ , é  $\mathcal{O}(\log n)$
- $T(n) = 2T(n/2) + 2n \log n, T(2) = 4$ , é  $\mathcal{O}(n \log^2 n)$

2. Dê a solução exata para as relações de recorrência abaixo. Use iteração.

- $T(n) = 2T(n - 1) + 2, T(1) = 1$
- $T(n) = 2T(n - 1) + 2n - 1, T(1) = 2$
- $T(n) = 2T(n/2) + n, T(1) = 1$ , (considere somente potências de dois)
- $T(n) = 4T(n/2) + n, T(1) = 1$ , (considere somente potências de dois)

3. Resolva as seguintes recorrências usando o Teorema Master.

- (a)  $T(n) = 2T(n/2) + 2n$
- (b)  $T(n) = 3T(n/2) + 2n$
- (c)  $T(n) = 7T(n/2) + 2n^3$
- (d)  $T(n) = 15T(n/4) + 2n^2$