

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Bacharelado em Ciência da Computação Projeto e Análise de Algoritmos Prof<sup>a</sup>. Raquel Mini

## TRABALHO SEMANAL TAREFA 6

Entrega: 22/09/2020 pelo Canvas

1. Use o teorema mestre para derivar um limite assintótico  $\Theta$  para as seguintes recorrências:

a) 
$$T(n) = 2T(n/2) + n - 1$$

b) 
$$T(n) = 3T(n/2) + n$$

c) 
$$T(n) = 4T(n/2) + n^2$$

d) 
$$T(n) = 4T(n/2) + n^3$$

2. Para cada equação de recorrência responda: (i) o teorema mestre pode ser aplicado à esta recorrência? Justifique; (ii) forneça um limite assintótico para a recorrência utilizando o teorema mestre, se possível; (iii) Se não for possível resolver pelo teorema mestre, resolva a recorrência.

a) 
$$\begin{cases} T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + n\log n \\ T(1) = 0 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} T(n) = 4T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2 \sqrt{n} \\ T(1) = 1 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} T(n) = 3T\left(\frac{n}{2}\right) + n \\ T(1) = 1 \end{cases}$$