

CÁLCULO NUMÉRICO - P3.1 - 04/07

NOME: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

**Questão.** O método da bissecção foi aplicado para se estimar a solução da equação  $f(x) = 0$  em que  $f$  é uma função contínua num intervalo  $[a, b]$  com  $f(a) < 0$  e  $f(b) > 0$ . O método produziu uma sequência  $x_0 = a, x_1 = b, x_2, x_3, x_4, \dots$  que converge para a solução em questão.

**item a) [valor 5 pontos].** Assuma  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\ln(x)} - 2$  e calcule  $x_6$  para os valores de  $a$  e  $b$  abaixo.

$$a = 2.7, b = 102.3 \Rightarrow x_6 = 74.2875$$

$$a = 3.2, b = 103.6 \Rightarrow x_6 = 75.3625$$

$$a = 4.9, b = 104.1 \Rightarrow x_6 = 76.2$$

$$a = 5.1, b = 105.9 \Rightarrow x_6 = 71.25$$

$$a = 6.8, b = 106.2 \Rightarrow x_6 = 72.125$$

**item b) [valor 5 pontos].** Assuma agora uma outra função  $f$  crescente no intervalo  $[a, b]$  com  $x_8$  e  $x_9$  dois inteiros consecutivos. Calcule  $a$  para o valor de  $b$  abaixo.

$$b = 264 \Rightarrow a = 8$$

$$b = 268 \Rightarrow a = 12$$

$$b = 272 \Rightarrow a = 16$$

$$b = 276 \Rightarrow a = 20$$

$$b = 280 \Rightarrow a = 24$$