

Gabarito - P1 - Mét. Numéricas - 8/10/9

1a $(5,625)_{10} = (101,101)_2$
 representação: $0,1011 \times 2^3 = 5,5$

1b
$$E_t = \left| \frac{5,625 - 5,5}{5,625} \right| \times 100\% = 2,22\%$$

2a $a = 0,5$ e $b = 1,0$

$f(a) < 0$ e $f(b) > 0$

$f'(x) = 2x + 1/x > 0$ em $(0,5; 1,0)$

Logo f é crescente em I , e a raiz é única

x_2	$f(x_2)$	x_r	$f(x_r)$	x_u	$f(x_u)$
0,5	< 0	0,75	> 0	1	> 0
0,5	< 0	0,625	< 0	0,75	> 0
0,625	< 0	0,688	> 0	0,75	> 0
0,625	< 0	0,657	> 0	0,688	> 0

$$E_a = |0,657 - 0,688| = 0,031 < 0,05$$

3a $f(x) = x^2 - 2$; $f'(x) = 2x$

$$x_{i+1} = x_i - \frac{(x_i^2 - 2)}{2x_i}$$

$x_0 = 2, x_1 = 2 - \frac{(2^2 - 2)}{4} = 1,5, x_2 = 1,417, x_3 = 1,414$

$$E_a = \left| \frac{1,417 - 1,414}{1,414} \right| \times 100\%$$

$E_a = 0,21\%$

3b $x = g(x) \Rightarrow x = \frac{2}{x} \Rightarrow g'(x) = \frac{-2}{x^2}$

$|g'(x_0)| = |-2/(1,3)^2| = 1,183 > 1 \Rightarrow$ não podemos garantir conv.