

### Compare os métodos vistos para encontrar uma raiz da função:

$$f(x) = e^{-x^2} - \cos(x)$$

com  $\varepsilon=0,0001$  no intervalo  $x \in [1;2]$

#### Bisseção

i	Xa	Xm	Xb	f(Xm)	f(Xa)*f(Xm)
1	1	1,5	2	0,0346620229	-0,0059765253
2	1	1,25	1,5	-0,1057109752	0,0182269892
3	1,25	1,375	1,5	-0,0435702895	0,0046058578
4	1,375	1,4375	1,5	-0,0062618668	0,0002728313
5	1,4375	1,46875	1,5	0,0137761021	-0,0000862641
6	1,4375	1,453125	1,46875	0,0036475400	-0,0000228404
7	1,4375	1,4453125	1,453125	-0,0013349986	0,0000083596
8	1,4453125	1,44921875	1,453125	0,0011493666	-0,0000015344
9	1,4453125	<b>1,447265625</b>	1,44921875	-0,0000945489	0,0000001262

#### Posição Falsa

i	Xa	Xm	Xb	f(Xm)	f(Xa)*f(Xm)
1	1	1,284111105	2	-0,0905209602	0,0156078833
2	1,284111105	1,407549191	2	-0,0246186414	0,0022285031
3	1,407549191	1,439319903	2	-0,0051191846	0,0001260274
4	1,439319903	1,445849349	2	-0,0009943864	0,0000050904
5	1,445849349	1,447114778	2	-0,0001904768	0,0000001894
6	1,447114778	<b>1,447357068</b>	2	-0,0000363876	0,0000000069

#### MIL $\psi(x) = \cos(x) - e^{-x^2} + x$ $x_0=1,5$

i	x	Erro
1	1,4653379771	0,0346620229
2	1,4537919872	0,0115459899
3	1,4497165151	0,0040754721
4	1,4482495769	0,0014669382
5	1,4477178942	0,0005316828
6	1,4475247076	0,0001931866
7	<b>1,4474544498</b>	0,0000702578

#### Newton-Raphson $x_0=1,5$

i	x	Erro
1	1,4491234998	0,0508765002
2	1,4474163470	0,0017071528
3	<b>1,4474142713</b>	0,0000020757

### Exercícios

Faça o mesmo para cada uma das funções abaixo, com tolerância  $\varepsilon=10^{-6}$  e número máximo de iterações  $N_{max}=100$ . Note que a solução está entre parênteses.

a)  $f(x) = 4\text{sen}(x) - e^x$  no intervalo  $x \in [0; 1]$  ( $x=0,370558$ )

b)  $f(x) = e^x - 3x$  no intervalo  $x \in [1; 2]$  ( $x=1,51213$ )

c)  $f(x) = x \cdot \log_{10}(x) - 1$  no intervalo  $x \in [2; 3]$  ( $x=2,50618$ )

