

Exercício de Programação 5:
Cálculo de Raízes via
Métodos da Bisseção e de Newton-Raphson
Aluno: Raony Togneri Gomes

1) Cálculo das Raízes das Equações

a) $f_1(x) = 2x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 10x - 15, \xi \in [0, 3]$

i) Método da Bisseção

```
>> principal  
Raiz = 1.4929  
Iter = 37  
Info = 0
```

ii) Método de Newton-Raphson

```
>> principal  
Raiz = 1.4929  
Iter = 4  
Info = 0  
|
```

b) $f_2(x) = 5x^3 + x^2 - e^{1-2x} + \cos \cos(x) + 20, \xi \in [-3, 3]$

i) Método da Bisseção

```
>> principal  
Raiz = -0.9296  
Iter = 39  
Info = 0  
|
```

ii) Método de Newton-Raphson

```
>> principal  
Raiz = -0.9296  
Iter = 11  
Info = 0  
|
```

c) $f_3(x) = \sin(20x) + x^3 - 2, \xi \in [0, 2]$

i) Método da Bisseção

```
>> principal
Raiz = 1.2654
Iter = 36
Info = 0
|
```

ii) Método de Newton-Raphson

```
>> principal
Raiz = 0.3141
Iter = 50
Info = 1
```

2) Comparação do Desempenho dos Métodos

Tabela 1: $f_1(x) = 2x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 10x - 15$, $\xi \in [0, 3]$

Método	Raiz	Iter	Info
Bisseção	1.4929	37	0
Newton-Raphson	1.4929	4	0

Tabela 2: $f_2(x) = 5x^3 + x^2 - e^{1-2x} + \cos \cos(x) + 20$, $\xi \in [-3, 3]$

Método	Raiz	Iter	Info
Bisseção	-0.9296	39	0
Newton-Raphson	-0.9296	11	0

Tabela 3: $f_3(x) = \sin(20x) + x^3 - 2$, $\xi \in [0, 2]$

Método	Raiz	Iter	Info
Bisseção	1.2654	36	0
Newton-Raphson	0.3141	50	1