

## Exercício de Programação 3: Polinômios de Lagrange e de Newton

Aluno: Raony Togneri Gomes

### 1) Interpolações

a)  $P_1^{(2,1)}$  i) Polinômio de Lagrange

```
m = 2
x =
    2.0000    2.2000    2.4000    2.5000    2.7000    2.9000

y =
    5.6569    7.1789    8.9234    9.8821    11.9787    14.3217

z = 2.1000
Interpolacao via polinomio de Lagrange
Pz = 6.4179
```

ii) Polinômio de Newton

```
m = 2
x =
    2.0000    2.2000    2.4000    2.5000    2.7000    2.9000

y =
    5.6569    7.1789    8.9234    9.8821    11.9787    14.3217

z = 2.1000
Interpolacao via polinomio de Newton
Pz = 6.4179
```

b)  $P_2^{(2,1)}$

i) Polinômio de Lagrange

```
m = 3
x =
    2.0000    2.2000    2.4000    2.5000    2.7000    2.9000

y =
    5.6569    7.1789    8.9234    9.8821    11.9787    14.3217

z = 2.1000
Interpolacao via polinomio de Lagrange
Pz = 6.3901
```

ii) Polinômio de Newton

```
m = 3
x =
    2.0000    2.2000    2.4000    2.5000    2.7000    2.9000

y =
    5.6569    7.1789    8.9234    9.8821    11.9787    14.3217

z = 2.1000
Interpolacao via polinomio de Newton
Pz = 6.3901
```

c)  $P_3(2,1)$

i) Polinômio de Lagrange

```
m = 4
x =
    2.0000    2.2000    2.4000    2.5000    2.7000    2.9000

y =
    5.6569    7.1789    8.9234    9.8821    11.9787    14.3217

z = 2.1000
Interpolacao via polinomio de Lagrange
Pz = 6.3907
```

ii) Polinômio de Newton

```
m = 4
x =
    2.0000    2.2000    2.4000    2.5000    2.7000    2.9000

y =
    5.6569    7.1789    8.9234    9.8821    11.9787    14.3217

z = 2.1000
Interpolacao via polinomio de Newton
Pz = 6.3907
```

## 2) Comparação das interpolações com o valor exato $f(2, 1) = 6,3907$

Grau do Polinômio Interpolador, n	$P_n(2, 1)$		$ f(2, 1) - P_n(2, 1) $	
	Lagrange	Newton	Lagrange	Newton
1	6.4179	6.4179	-0.0272	-0.0272
2	6.3901	6.3901	0.0005	0.0005
3	6.3907	6.3907	0.0000	0.0000