

Aula virtual 4 - Interpolação polinomial(Fórmula de Newton)
Professor : Anderson Adaime de Borba

1. Encontrar os polinômios que interpolam os pontos da tabela abaixo, nas condições dos itens:

x	-1	0	2
$f(x)$	4	1	-1

- a- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com os pontos externos da tabela.
- b- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com todos os pontos da tabela.
- c- Em um mesmo plano cartesiano esboçe os dois polinômio.
2. Encontrar os polinômios que interpolam os pontos da tabela abaixo, nas condições dos itens:

x	-1	0	3
$f(x)$	15	8	-1

- a- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com os pontos externos da tabela.
- b- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com todos os pontos da tabela.
- c- Em um mesmo plano cartesiano esboçe os dois polinômios.
3. Encontrar os polinômios que interpolam os pontos da tabela abaixo, nas condições dos itens:

x	0.2	0.4	0.6
$f(x)$	0.9801	0.9211	0.8253

- a- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com os pontos externos da tabela.
- b- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com todos os pontos da tabela.
- c- Em um mesmo plano cartesiano esboçe os dois polinômios.
4. Encontrar os polinômios que interpolam os pontos da tabela abaixo, nas condições dos itens:

x	0	0.2	0.3	0.5
$f(x)$	1	1.8221	2.4596	4.4817

- a- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com os pontos externos da tabela.
- b- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com todos os pontos da tabela.
- c- Em um mesmo plano cartesiano esboçe os dois polinômios.

5. Encontrar os polinômios que interpolam os pontos da tabela abaixo, nas condições dos itens:

x	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
$f(x) = \exp(3x)$	1	1.3499	1.8221	2.4596	3.3201	4.4817

- a- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com os pontos externos da tabela.
- b- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com todos os pontos da tabela.
- c- Em um mesmo plano cartesiano esboçe os dois polinômios.

6. Encontrar os polinômios que interpolam os pontos da tabela abaixo, nas condições dos itens:

x	-1	0	1	2	3
$f(x)$	1	1	0	-1	-2

- a- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com os pontos externos da tabela.
- b- Usando a interpolação polinomial(Formula de Newton), ache o polinômio com todos os pontos da tabela.
- c- Em um mesmo plano cartesiano esboçe os dois polinômios.

7. Programe o método de interpolação de Newton. Análise a aproximação, e o erro, para $n = 10, 20, 30, 50$ e $n = 80$ nos seguintes casos:

- a- $\exp(x)$
- b- $\sin(x)$
- c- $\frac{1}{1+x^2}$