

Universidade Federal de Pelotas
Cursos de Ciência e Engenharia de Computação
Disciplina: Cálculo Numérico Computacional
Prof^a. Larissa A. de Freitas
Relatório 3 – Interpolação e Ajuste de Função

1) A tabela abaixo apresenta a população dos Estados Unidos (em milhões) de 1940 a 1980.

Ano	1940	1950	1960	1970	1980
População	132.165	151.326	179.323	203.302	226.542

Usando interpolação de Newton, construa o polinômio interpolador de grau 4 para estimar a população no ano 1965.

2) A tabela abaixo apresenta a distância percorrida por um carro em diversos momentos.

Tempo (min)	0	10	20	30
Distância (km)	0	20,56	30,67	67,78

Usando interpolação Lagrange, determine a distância percorrida 15,6 minutos depois da partida.

3) Seja a função de distribuição de probabilidade normal padrão definida por:

$$N(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$$

cujos valores são mostrados abaixo.

z	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
N(z)	0,500000	0,69146	0,84134	0,93319	0,97725	0,99379	0,99865

- Calcular $P_n(0,3)$ utilizando polinômios interpoladores de graus $n = 1, 2, 3, 4, 5$ e 6
- Interpolar $z = 0,3$, via Splines Cúbicas Naturais.
- Comparar os resultados obtidos nas **letras a e b** com o valor tabela de z , $N(z) = 0,8$

4) A condutividade térmica do alumínio (6063-T5) foi medida em função da temperatura, e os resultados são mostrados na tabela a seguir:

T(K)	10	20	40	50	100	200	300
K (W m ⁻¹ K ⁻¹)	90	180	280	290	230	200	200

Use o método dos mínimos quadrados para calcular:

- a) Um polinômio linear que estime k com função de T ;
- b) Um polinômio quadrático que faça prever a relação entre k e T ;
- c) Um polinômio cúbico que faça prever a relação entre k e T .

Qual dos polinômios parece mais adequado para você? Justifique.