

Exercícios práticos de métodos numéricos para engenharias 4º Módulo

Exercícios retirados do livro Cálculo Numérico, de Neide Bertoldi Franco.

Escolha APENAS UM problema para trabalhar nas aulas de laboratório.

1. Os resultados para a densidade da água ρ em várias temperaturas são apresentados na tabela a seguir:

T	0	5	10	15	20	25	30	35	40
ρ	0.9999	0.9998	0.9997	0.9991	0.9982	0.9971	0.9957	0.9941	0.9902

Através de interpolação polinomial de 2º e 3º graus, obtenha os valores de $\rho(13)$ e $\rho(27)$. Faça um gráfico com os pontos e os polinômios interpoladores obtidos.

2. Conhecendo-se o diâmetro e a resistividade de um fio cilíndrico, verificou-se que a resistência do fio de acordo com o comprimento. Os dados obtidos estão indicados a seguir:

<i>Comprimento (m)</i>	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
<i>Resistência (Ω)</i>	2.74	5.48	7.90	11.00	13.93	16.43	20.24	23.52

Através de interpolação polinomial de 2º e 3º graus, obtenha os valores da resistência do fio para os comprimentos de 1730 m e 3200 m. Faça um gráfico com os pontos e os polinômios interpoladores obtidos.

3. Um veículo de fabricação nacional, após vários testes, apresentou os resultados a seguir quando analisou-se o consumo de combustível de acordo com a velocidade média imposta ao veículo. Os testes foram realizados em rodovia em operação normal de tráfego, numa distância de 72 km

<i>Velocidade (km/h)</i>	55	70	85	100	115	130
<i>Consumo (km/l)</i>	14.08	13.56	13.28	12.27	11.30	10.40

Através de interpolação polinomial de 2º e 3º graus, obtenha os valores do consumo do veículo para as velocidades médias de 80 km/h e 105 km/h. Faça um gráfico com os pontos e os polinômios interpoladores obtidos.