

## Cálculo Numérico

### Lista 4

1. Após uma regulagem eletrônica um veículo apresenta um rendimento ideal no que tange o consumo de combustível. Contudo, com o passar do tempo esse rendimento vai se degradando. Veja um estudo de caso na tabela abaixo:

Tempo (meses)	Rendimento
1	10,7
2	10,9
3	10,8
4	9,3
5	9,5
6	10,4
7	9,0
8	9,3
9	7,6
10	7,6
11	7,9
12	7,7

- a) Pinte o gráfico.  
b) Verifique se essas variáveis são correlacionadas. Se sim, classifique o grau dessa relação.

2. Durante anos biólogos mensuraram algumas características de ursos siberianos. Entre as características estudadas estão: Altura e Peso. (A) Verifique, com base na tabela abaixo, se essas duas variáveis podem ser relacionadas. (B) Determine a equação de regressão da reta. (C) Utilize a equação de regressão da reta para prever o peso de um urso de 71,0 in

Altura (in)	Peso
53	80
67,5	344
72	416
72	348
73,5	262
68,5	360
73,0	332
37	34

3. Comparou-se as notas de 10 alunos em duas disciplinas do 3º período. As notas estão expostas na tabela abaixo. Existe correlação entre as notas? O que podemos concluir para este caso?

Alu no	Disciplina 1	Disciplina 2
A	6	7
B	5	6

C	9	10
D	10	9
E	3	2
F	4	3
G	8	9
H	7	5
I	6	6
J	2	3

4. A tabela abaixo apresenta o número de unidades produzidas (P) por 10 operadores de uma fábrica e o número de unidades produzidas com defeito (D). Existe relação entre essas variáveis?

Operário	Produção (P)	Defeito (D)
1	94	4
2	98	5
3	106	6
4	114	7
5	107	6
6	93	5
7	98	6
8	88	4
9	103	7
10	95	5

5. Um engenheiro ambiental analisou uma determinada região de SP onde ele suspeita que alguns poluentes despejados por uma fábrica em um riacho esteja comprometendo a qualidade da água.

Quant. De Poluentes ( $\mu\text{g/l}$ )	Dano Ecológico
1	3
2	6
3	7
4	10
5	10
6	12

a) A suspeita do Engenheiro tem fundamento?

b) Se sim, faça a regressão linear com estes dados.

c) Quantos dados ecológicos são previstos por esta correlação se a quantidade de poluentes for 8  $\mu\text{g/l}$ ?