

DATA DE ENTREGA: 22 DE MAIO DE 2003

1. Mediu-se várias vezes a altura de um poste com uma fita de aço obtendo-se os seguintes resultados:

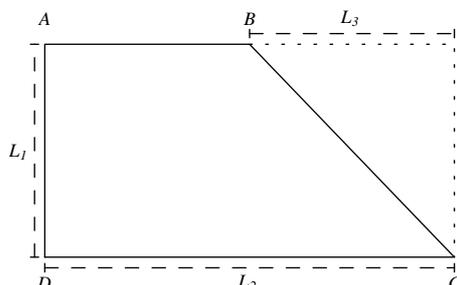
Nº da medição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valor obtido	31.29	31.24	31.27	31.26	31.36	31.25	31.26	31.27	31.28	31.24

Determine a média da amostra recolhida bem como a sua variância e desvio padrão.

2. Determine a capacidade esperada de um depósito cilíndrico, sabendo que se fizeram várias medições, todas nas mesmas condições e independentes, da sua altura h e do raio da base r , tendo-se obtido os seguintes resultados (em metros):

altura h	10.30	10.33	10.31
raio da base r	3.62	3.60	3.64

3. (a) Indique como pode determinar o valor esperado da área do trapézio com vértices A , B , C e D , sabendo que se conhecem os comprimentos indicados na figura e que estes comprimentos são independentes.



- (b) Determine o valor esperado da referida área, sabendo que para se determinar os comprimentos L_1 , L_2 e L_3 se fizeram várias observações, todas nas mesmas condições, tendo-se obtido os seguintes resultados (em metros):

L_1	L_2	L_3
31.68	35.24	10.12
31.59	35.26	10.10
31.62	35.21	10.15
31.64	35.21	10.13
31.62	35.20	10.11

4. Sejam $X = (X_1, X_2, \dots, X_3)$ uma v.a. de matriz de covariância C_X e $Y = AX + b$ uma nova v.a., com A uma matriz de ordem n e b um vector de dimensão n . Elabore um programa que determine: $E(Y)$ e C_Y .