1. A tabela seguinte mostra a distribuição de frequências absolutas, em toneladas, das cargas máximas suportadas por certos cabos fabricados por uma companhia:

Carga máxima	Nº de cabos
9.3 – 9.7	2
9.8 – 10.2	5
10.3 – 10.7	12
10.8 – 11.2	17
11.3 – 11.7	14
11.8 – 12.2	6
12.3 – 12.7	3

Determine a distribuição de frequências relativas e o seu histograma.

2. A tabela seguinte apresenta a distribuição de frequências dos valores observados para os comprimentos dos lados AB e CD de um dado polígono:

AB \ CD	150.15 – 150.20	150.21 – 150.26	150.27 – 150.32	150.33 – 150.38	150.39 – 150.43
20.507 – 20.510	2	4	3	2	5
20.511 – 20.513	3	1	7	6	1
20.514 – 20.517	1	5	4	3	1
20.518 – 20.521	4	3	2	1	5
20.522 – 20.525	1	4	4	2	1

Determine:

(a) a distribuição de frequências relativas e o seu histograma;

(b) as distribuições de frequências marginais;

(c) a distribuição de frequências condicionadas para o comprimento de AB sabendo que o valor observado para CD está entre 150.27 e 150.32;

(d) a distribuição de frequências condicionadas para o comprimento de CD sabendo que o valor observado para AB está entre 20.514 e 20.517;

3. 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.

4. 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):

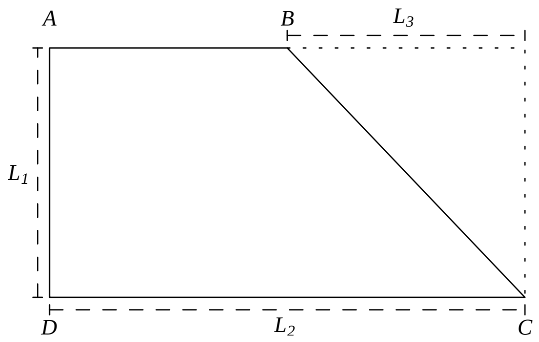
altura h	10.30	10.33	10.31
raio da base r	3.62	3.60	3.64

5. No quadro seguinte são dados os resultados de dez medições de um ângulo α, todas realizadas nas mesmas condições:

Nº da observação	Valor de α
1	$31^o\,02'\,29.3''$
2	$31^o\,02'\,24.0''$
3	$31^o\,02'\,26.8''$
4	$31^o\,02'\,26.1''$
5	$31^o\,02'\,25.9''$
6	$31^o\,02'\,26.1''$
7	$31^o\,02'\,27.8''$
8	$31^o\,02'\,27.2''$
9	$31^o\,02'28.0''$
10	$31^o\,02'\,27.9''$

Determine a média, a variância e o desvio padão das observações feitas.

6. (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

7. São conhecidas as amostras de duas variáveis M e L dadas na seguinte tabela:

Nº da observação	M	L
1	1.4	7.6
2	1.3	7.2
3	1.5	8.0
4	1.2	6.8
5	1.3	7.2

Diga se as variáveis estão ou não correlacionadas.