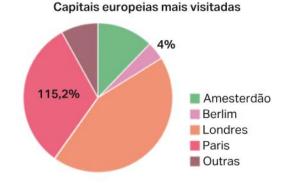
1 A Área Metropolitana do Porto (AMP) é constituída por 17 municípios. Fez-se o levantamento do número de hipermercados existentes nos municípios mais povoados da AMP pertencentes à cadeia X. Seguem-se os resultados.

10	10	7	2	1	5	1
1	1	2	2	1	3	2

- 1.1. Qual é a variável em estudo? Como a classificas?
- 1.2. Qual é a dimensão da amostra?
- 1.3. Em relação à amostra em estudo, determina:
  - a) a moda dos dados;
  - b) o número médio de hipermercados da cadeia X por município, com arredondamento às décimas;
  - a percentagem, aproximada às décimas, de municípios com um número de hipermercados da cadeia X acima da média observada;
  - d) o número de dados superiores à mediana.
- 2 Uma agência de viagens fez o balanço das quatro capitais mais visitadas pelos seus 250 clientes, durante o mês de dezembro de 2023. Segue-se um gráfico circular com essa informação.

Sabe-se que:

- · 4% dos clientes visitaram Berlim;
- a amplitude do setor circular referente a Paris é de 115,2°;
- $\frac{3}{25}$  dos clientes visitaram Amesterdão;
- o número de clientes que visitaram "outras cidades" é  $\frac{1}{4}$  dos que visitaram Paris.



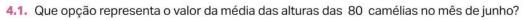
Completa as frases de modo a obteres afirmações verdadeiras.

- 2.1. O número de clientes que visitaram Paris foi igual a \_\_\_\_\_.
- 2.2. % dos clientes visitaram Amesterdão.
- 2.3. O número de clientes que visitaram \_\_\_\_\_\_ foi um terço dos que visitaram \_\_\_\_\_.
- **2.4.** A diferença entre o número de clientes que visitaram Londres e Amesterdão foi igual ao número dos que visitaram \_\_\_\_\_.
- 2.5. O número de clientes que visitaram Londres foi igual a \_\_\_\_\_\_, ou seja,mais \_\_\_\_\_\_ % dos que visitaram Paris.

		2.2	12121		2.5	5.2	7.0
1,5	1,6	2,3	2,6	a	3,1	4,9	b

Determina o valor numérico de a e de b, sabendo que:

- 3.1. a amplitude dos dados é igual a 9,8 e a mediana é igual a 2,6;
- 3.2. a média e a mediana são iguais a 3 e a 2,75, respetivamente.
- 4 Uma estufa contém 80 camélias cuja média das alturas, no início de abril, era de 50 cm, com desvio-padrão de 4 cm. No mês de junho, verificou-se que todas as camélias tinham crescido 10% face à altura registada no início de abril.



- (A) 60 cm
- (B) 55 cm
- (C) 50 cm
- (D) 45 cm

4.2. Qual é o desvio-padrão das alturas das 80 camélias no mês de junho?

- (A) 4 cm
- (B) 4,2 cm
- (C) 4,4 cm
- (D) 4,6 cm
- 5 A Elisabete comprou algumas peças de vestuário, cujo custo, em euros, se apresenta a seguir:

45	25	32	28	15	30	180

- 5.1. Calcula a média dos preços da amostra apresentada, arredondada às centésimas.
- 5.2. Calcula o desvio-padrão amostral, com arredondamento às centésimas.
- 5.3. Identifica o outlier desse conjunto e elimina-o.
- **5.4.** Em relação ao "novo" conjunto obtido, calcula, com arredondamento às centésimas, a média dos preços, a amplitude dos dados, a amplitude interquartis e o desviopadrão relativamente à média.
- **5.5.** Na semana seguinte, os produtos adquiridos pela Elisabete entraram em saldo, pelo que a todos foi aplicado um desconto de  $5 \in$ . Que medidas estatísticas permaneceram invariáveis a essa alteração? Indica a opção correta.

(A)	(B)	(C)	(D)
Média e amplitude	Média, amplitude	Amplitude,	Nenhuma das
	interquartis e	amplitude	medidas
	desvio-padrão	interquartis e	estatísticas
		desvio-padrão	anteriores

A média das idades dos 64 docentes de uma escola é de 54,25 anos. Entraram dois novos docentes para a escola. Um é mais velho 6 anos do que o outro. A média das idades dos docentes dessa escola desceu cerca de 0,22 anos. Quais são as idades dos novos docentes?

7 Todas as semanas, a Benedita recebe o relatório de utilização das aplicações no seu telemóvel. Ela utiliza com frequência o Whatsapp para falar com os seus colegas. Em seguida, apresentam-se dois gráficos referentes à semana que antecedeu a realização da Prova Final de Matemática de 9.º ano.





- 7.1. Identifica as variáveis estatísticas expressas em cada gráfico e classifica-as.
- 7.2. Relativamente ao gráfico A:
  - a) Calcula o tempo médio de utilização diária da app por parte da Benedita.
     Apresenta o resultado em minutos arredondado às unidades.
  - **b)** A amplitude e a amplitude interquartis referentes ao tempo de utilização da *app* são, respetivamente, iguais a...
    - (A) 65 min e 10 min

(C) 65 min e 35 min

(B) 35 min e 5 min

- (D) 35 min e 35 min
- **7.3.** Completa o texto seguinte, selecionando a opção correta para cada espaço, de acordo com os dados apresentados no gráfico B.

"A classe modal é \_\_\_\_\_ e a classe que contém a mediana é \_\_\_\_\_ II \_\_\_ .

A percentagem de notificações recebidas após as 17:00 foi de \_\_\_\_\_ III \_\_\_ .

Entre as 9:00 e as 23:00 , a Benedita recebeu, em média, cerca de \_\_\_\_\_ IV \_\_\_ notificações por hora."

I	II	III	IV
<b>a)</b> [9, 11[	<b>a)</b> [13, 15[	a) 49%	<b>a)</b> 10
<b>b)</b> [15, 17[	<b>b)</b> [15, 17[	<b>b)</b> 50%	<b>b)</b> 12
<b>c)</b> [17, 19[	<b>c)</b> [17, 19[	<b>c)</b> 51%	<b>c)</b> 14

8 Considera o seguinte conjunto de dados.

Sabendo que a média dos dados é igual a 3, determina:

- **8.1.** o valor numérico de a, sendo a um número real positivo;
- 8.2. a amplitude interquartis, a variância e o desvio-padrão (1 c.d.).

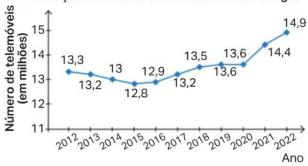
9	Considera o vencimento ilíquido, em euro	os, de uma amostra de	40 funcionários de uma
	empresa.		

- **9.1.** Calcula a média dos vencimentos dos funcionários da empresa.
- **9.2.** Determina o desvio-padrão amostral com aproximação às décimas.
- 9.3. Constrói a função cumulativa associada aos vencimentos.
- 9.4. A que classe pertence o primeiro quartil?
  - (A) [700, 1000[
  - (C) [1300, 1600[

Vencimento (em euros)	Número de funcionários
[700 , 1000[	5
[1000 , 1300[	10
[1300 , 1600[	16
[1600 , 1900[	6
[1900, 2200[	3

- (B) [1000, 1300[
- (D) [1600, 1900[
- 9.5. Qual dos seguintes valores poderá corresponder melhor ao percentil de ordem 80?
  - (A) 1580
- (B) 1600
- (C) 1650
- (D) 1740
- 10 A evolução do número de telemóveis existentes em Portugal, entre 2012 e 2022, está representada no seguinte gráfico de linhas.

Evolução do número de telemóveis em Portugal





- **10.1.** Em que medida o facto do eixo vertical começar em 11 milhões compromete a leitura e a interpretação da informação dada pelo gráfico?
- 10.2. Com recurso à calculadora, elabora um diagrama de dispersão, em que o eixo vertical comece em 0, e confirma que existe associação linear entre as variáveis "Ano" e "Número de telemóveis".
- **10.3.** Indica o coeficiente de correlação (2 c.d.) entre as variáveis "Ano" e "Número de telemóveis" e classifica a associação linear existente.
- 10.4. Escreve a equação da reta de regressão (m com 6 c.d. e b com 2 c.d.).
- 10.5. Faz uma previsão do número de telemóveis existentes em Portugal no ano de 2024.
- 10.6. A manter-se a tendência verificada, em que ano existirão 20 milhões de telemóveis?