

- 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.

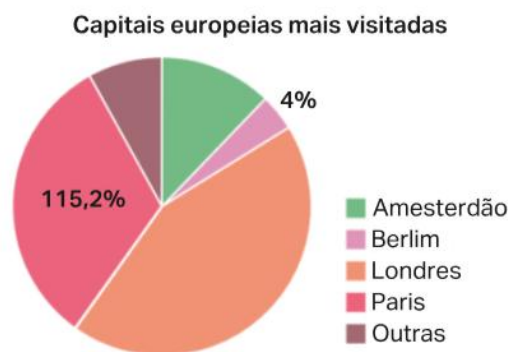
| | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 7 | 2 | 1 | 5 | 1 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |

- 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 moda dos dados;
 - 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;
 - 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 $115,2^\circ$;
- $\frac{3}{25}$ 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.

- 3 Considera o seguinte conjunto de dados ordenados por ordem crescente.

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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.



4.1. Que opção representa o valor da média das alturas das 80 camélias no mês de junho?

(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 desvio-padrão 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 € . Que medidas estatísticas permaneceram invariáveis a essa alteração? Indica a opção correta.

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

- 6 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?

- 9 Considera o vencimento ilíquido, em euros, 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?

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

- (A) [700 , 1000[(B) [1000 , 1300[
- (C) [1300 , 1600[(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.



- 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?