



Agrupamento de Escolas de Alcácer do Sal  
Matemática Aplicada às Ciências Sociais - 10º Ano

Teste de Avaliação — 10º B — 14/03/2019

---

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve na folha de respostas o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

---

1. Numa autarquia são atribuídos 5 mandatos para a Câmara Municipal, através do método de Hondt. Nas últimas eleições concorreram 3 partidos a esta autarquia.

Na tabela seguinte estão representados os quocientes, arredondados às décimas, calculados para a atribuição dos mandatos pelo método de Hondt, para os partidos A e C.

Partidos	A	B	C
Votação	6353	—	635
Divisão por 1	6353	—	635
Divisão por 2	3176,5	—	317,5
Divisão por 3	2117,7	—	211,7
Divisão por 4	1588,3	—	158,8

Sabendo que o partido A obteve 3 mandatos, que o partido B obteve 2 mandatos e o partido C não obteve qualquer mandato, qual é o número mínimo de votos no partido B que permite esta distribuição?

- (A) 3176      (B) 3177      (C) 4235      (D) 4236

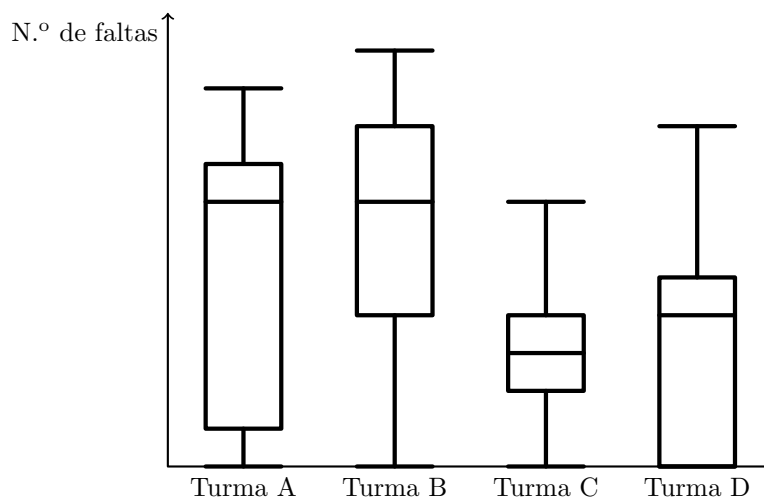


2. Na Escola Secundária do Planalto Real, foram analisadas as idades dos 380 encarregados de educação dos alunos do 10.º ano.

Os dados recolhidos foram agrupadas em classes e organizadas numa tabela de frequências absolutas, simples e frequências relativas acumuladas (em percentagem, arredondada às centésimas), que está parcialmente representada a seguir:

Classes	Frequência absoluta simples	Frequência relativa acumulada (%)
[20,30[	71	
[30,40[	102	
[40,50[	128	79,21
[50,60[	$a$	94,21
[60,70[		
[70,80[		$b$

- 2.1. Qual é o valor de  $b$  ?
- 2.2. Calcule a frequência relativa simples da classe [40,50[.  
Apresente o resultado em percentagem, arredondado às unidades e todos os cálculos que efetuar.
- 2.3. Calcule o valor de  $a$ .  
Apresente todos os cálculos que efetuar.
3. Na Escola Secundária do Planalto Real foi estudada a assiduidade dos alunos em quatro turmas (A, B, C e D). Registaram-se o número de faltas em cada turma e construíram-se quatro diagramas de extremos e quartis, representados na figura seguinte.



Em qual das turmas a amplitude interquartil é maior?

- (A) Turma A      (B) Turma B      (C) Turma C      (D) Turma D



4. Um grupo de alunos está interessado em estudar o a balança comercial de vários países europeus. As variáveis estudadas foram analisadas individualmente e através de associações entre elas.

A tabela seguintes apresenta, para um conjunto de 16 países, em 2017, duas das variáveis: as Exportações em percentagem do PIB e as Importações em percentagem do PIB (fonte PorData).

Países	Exportações (% do PIB)	Importações (% do PIB)
Áustria	53,4	50,9
Bélgica	84,7	84,2
Croácia	50,7	48,5
Dinamarca	54,4	47,5
Espanha	34,4	31,5
Finlândia	38,5	38,1
França	31,5	32,7
Grécia	31,2	31,7
Irlanda	120,8	88,5
Itália	31,2	28,2
Países Baixos	85,8	74,3
Polónia	53,8	49,6
Portugal	43,3	41,5
Reino Unido	30,4	31,7
República Checa	79,4	72,3
Suécia	44,7	41,3

- 4.1. O Márcio analisou os dados e considera que a média das exportações é superior à média das importações.

A Márcia considera que entre as duas médias, o valor mais elevado é a média das importações.

Indique qual dos dois tem razão, explicando como procedeu.

- 4.2. A Márcia, depois de calcular o valor do desvio padrão relativo às exportações, argumentou que a inclusão dos dados relativos ao Luxemburgo (189,6% do PIB) faria diminuir o desvio padrão, porque apesar deste valor ser superior aos restantes faria aumentar também a média.

O Márcio não concorda.

Indique qual dos dois tem razão, determinando o desvio padrão nos dois cenários: sem considerar as exportações do Luxemburgo e incluindo este valor.

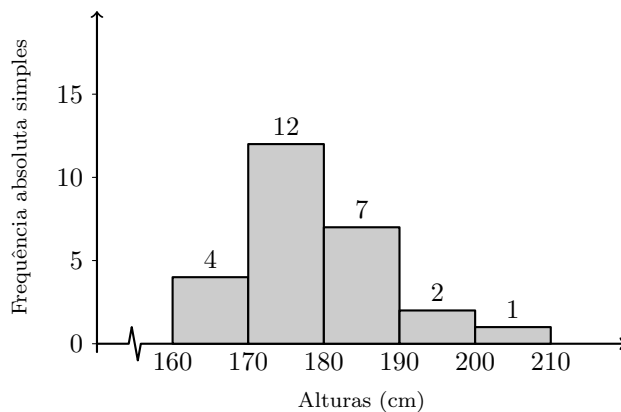
Mostre como determinou os valores solicitados.

- 4.3. Determine o coeficiente de correlação linear, com arredondamento às centésimas, entre as duas variáveis, e indique o tipo e o grau de associação entre as duas variáveis.



5. Na turma de Humanidades da escola Secundária do Planalto Real, todos os alunos foram medidos e pesados para um rastreio médico.

No gráfico seguinte, está representado um histograma de frequências absolutas simples das alturas, em centímetros dos alunos.



- 5.1. Indique a classe mediana, ou seja, a classe à qual pertence a mediana da distribuição.
- 5.2. Verifique se a média dos dados agrupados das alturas dos alunos desta turma pertence à classe modal.

### COTAÇÕES

Item										
Cotação (em pontos)										
1.	2.1.	2.2.	2.3.	3.	4.1.	4.2.	4.3	5.1.	5.2.	TOTAL
10	15	20	25	10	25	25	25	20	25	<b>200</b>

