

1. Numa eleição com dois candidatos, o João obteve 325 votos e o Artur 285.

1.1. Quantas pessoas votaram?

1.2. Calcule a percentagem de votos obtida por cada um dos candidatos.

Suponha que esta eleição deveria ter um 3º candidato, o Francisco, cujo nome foi aceite mas não foi a tempo da primeira votação. Desta forma, foi anulada a primeira votação e elaborado um novo boletim de voto para se e proceder a uma nova votação. Os resultados foram os seguintes: João 125 votos e Artur 185. Considerando que o número de pessoas que votaram foi o mesmo:

1.3. Quantos votos obteve o Francisco?

1.4. Calcule a percentagem de votos de cada candidato nesta nova eleição.

1.5. Quem é o vencedor por maioria simples?

1.6. Haverá algum vencedor por maioria absoluta? Justifique.

2. Na tabela seguinte estão registados os resultados de duas eleições, A e B, às quais concorreram três candidatos, X, Y e Z.

Eleição	Candidatos			Total
	X	Y	Z	
A	201	199	200	600
B	150	250	500	900

Suponha que não houve abstenções em qualquer das eleições.

2.1. Calcule a percentagem de votos obtida por cada um dos candidatos em cada eleição.

2.2. Quem vencerá a eleição A? Com que tipo de maioria?

2.3. Quem vencerá a eleição B? Com que tipo de maioria?

3. Num congresso partidário, apresentam-se três candidatos à liderança desse partido. Cada candidato apresenta uma proposta que é sujeita a votação “moção”.

A tabela seguinte tem os resultados dessa votação:

Moção	Número de votos
A	1375
B	612
C	893

Todos os congressistas votaram, não tendo havido votos nulos.

3.1. Quantos eram os participantes neste congresso?

3.2. Calcule a percentagem de votos obtida por cada uma das moções.

3.3. Sabendo que o sistema utilizado para apurar o vencedor foi o sistema maioritário, qual foi a moção que ganhou? Com que tipo de maioria? Justifique.

4. O Mário e o António são os candidatos a uma eleição para a presidência de um clube de ténis na qual votaram 700 pessoas. Foi usado o sistema maioritário para apurar o vencedor.
- 4.1. Qual será o número de votos de cada candidato de modo que o Mário vença com o menor número de votos possível?
- 4.2. Nesse caso, qual é a percentagem de votos de cada candidato?
- 4.3. Numa eleição com apenas dois candidatos, o vencedor terá sempre maioria absoluta? Justifique.
- 4.4. Se o número de candidatos aumentasse para quatro, indique o número de votos que cada um precisava de ter de modo que o vencedor tivesse o menor número de votos possível.
5. A Junta de Freguesia de Albufeira, cansada dos problemas de estacionamento propôs a todos os seus habitantes a realização de uma votação para apurar a opinião dos residentes quanto à colocação de parquímetros. A tabela seguinte dá-nos os resultados dessa votação.

Opinião	Número de votos
A favor	38 426
Contra	50 320

Sabendo que o número de habitantes em condições de votar, nesta freguesia é 96580, determine:

- 5.1. O número de habitantes que não votou.
- 5.2. A percentagem de votos a favor e contra.
- 5.3. Quem venceu a votação e com que tipo de maioria.
6. No caso de haver uma eleição entre 5 candidatos em que o método utilizado é através de maioria absoluta. Como se deverá proceder caso o resultado da votação não seja atingido por nenhum dos candidatos?
7. A direção do clube desportivo dos Amontoados vai eleger um novo presidente. Existem três candidatos ( $A$ ,  $B$  e  $C$ ) e todos os sócios deverão preencher o boletim de voto, colocando por ordem de preferência cada um dos candidatos.

Depois de recolhidos todos votos, obteve-se os seguintes resultados de votação:

Ordem de preferência	Votação					
	18	23	15	24	12	15
1°	$A$	$A$	$B$	$B$	$C$	$C$
2°	$B$	$C$	$A$	$C$	$A$	$B$
3°	$C$	$B$	$C$	$A$	$B$	$A$

- 7.1. Considerando o método de pluralidade, qual deverá ser o vencedor?
- 7.2. O vencedor ganhou através de que tipo de maioria? Justifique.
- 7.3. Considerando o método de eliminação *run-off* simples, qual será o resultado da eleição?

7.4. Optando pelo método de borda, o resultado da eleição manter-se-á igual ao da alínea anterior?

8. A comissão de finalistas da turma da Maria está a organizar a viagem de final de ano mas ainda não chegaram a uma conclusão relativamente ao destino. Têm quatro possibilidades viáveis: Barcelona, Paris, Londres ou Roma.

Devido à dificuldade na escolha, consideraram que a decisão mais justa seria perguntar a todos os alunos qual ou quais os locais que mais gostariam de visitar e o resultado foi:

- 6 escolheram Barcelona e Roma;
- 9 escolheram Paris e Barcelona;
- 8 escolheram Londres, Roma e Paris;
- 5 escolheram Barcelona, Londres e Paris;
- 3 escolheram Roma

8.1. Qual o destino de final de ano da Turma da Maria?

8.2. Qual o nome do sistema de votação utilizado na escolha do destino?

9. Indique a veracidade de cada uma das seguintes afirmações.

9.1. Na eleição entre dois candidatos pode haver maioria relativa.

9.2. No sistema de aprovação, a eliminação de um dos candidatos obriga a uma nova votação, uma vez que altera os votos nos outros candidatos.

9.3. O *método de Borda* utiliza mais informação sobre a preferência dos eleitores do que no método de pluralidade.

Bom trabalho!!



**Principais soluções**

- 1.**
  - 1.1. 610
  - 1.2. João: 53,28%  
Artur: 46,72%
  - 1.3. João: 125  
Artur: 185  
Francisco: 300
  - 1.4. João: 20,49%  
Artur: 30,33%  
Francisco: 49,18%
  - 1.5. Francisco
  - 1.6. Não

- 2.**
  - 2.1. D

		Candidatos		
Eleição	X	Y	Z	
A	33,5%	33,17%	33,33%	
B	16,67%	27,78%	55,56%	

- 2.2. X, maioria simples
- 2.3. Z, maioria absoluta

- 3.**
  - 3.1. 2880
  - 3.2. A: 47,74%  
B: 21,25%  
C: 31,01%
  - 3.3. A, maioria simples

- 4.**
  - 4.1. António: 349  
Mário: 351
  - 4.2. António: 49,86%  
Mário: 50,14%
  - 4.3. Sim
  - 4.4. 176

- 5.**
  - 5.1. 7834
  - 5.2. A favor: 43,3%  
Contra: 56,70%
  - 5.3. Contra, maioria absoluta

- 6.**
  - 6.1. Nova votação com os dois candidatos mais votados. Nova votação em que é válida a maioria simples.

- 7.**
  - 7.1. A
  - 7.2. Maioria simples
  - 7.3. B
  - 7.4. B
- 8.**
  - 8.1. Paris
  - 8.2. Sistema de Aprovação
- 9.**
  - 9.1. Falsa
  - 9.2. Falsa
  - 9.3. Verdadeira