

## Módulo P1 - Modelos Matemáticos para a Cidadania

*Aplicações práticas de matemática em contextos sociais e cívicos*

Este documento contém todos os exercícios do módulo, organizados por conceito.

### Conteúdo

<b>1</b>	<b>eleicoes</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>financas pessoais</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>percentagens</b>	<b>7</b>

# 1 eleições

## Exercício 1.

Liga as colunas: (à esquerda termos; à direita definições)

### Termos

### Definições

(1) Maioria simples

(2) Maioria absoluta

(3) Voto nulo

(4) Voto em branco

(5) Abstenção

**A** Exige mais votos que qualquer outro concorrente; não precisa de exceder metade dos votos válidos.

**B** Votos expressos sem contar abstenções; maioria superior a metade dos votos válidos.

**C** Voto inválido por irregularidade na folha (marcações contraditórias, sinais identificadores, etc.).

**D** Voto depositado que não assinala qualquer opção; em muitos sistemas é contabilizado separadamente dos nulos.

**E** Eleitor inscrito que não comparece à mesa de voto no dia da eleição.

Respostas: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

## Exercício 2.

Instruções: Para cada afirmação, escreve “V” se considerares a afirmação verdadeira ou “F” se considerares falsa.

(1) A maioria simples exige que um candidato obtenha mais votos do que qualquer outro, independentemente do número total de votos válidos.

(2) A maioria absoluta significa obter mais de metade dos votos válidos.

(3) Votos nulos não entram na contagem dos votos válidos.

- (4) A abstenção corresponde a eleitores que se registaram mas não compareceram à votação.
- (5) Para uma eleição que exige maioria absoluta, se nenhum candidato obtiver mais de metade dos votos válidos, realiza-se um segundo turno entre os dois mais votados.
- (6) Se um eleitor deposita uma folha de voto em que não marca nenhum candidato, esse voto é considerado voto em branco.

### Exercício 3.

Preenche a tabela com os votos calculados a partir das percentagens e do total, e responde:

1. Considera a seguinte tabela com percentagens de votos. Preenche os votos de cada candidato, sabendo que o total de votos válidos é 1200, com 10 votos em branco e 5 nulos.

Candidato	%	Votos (para preencher)
A	38%	
B	34%	
C	25%	
D	3%	
<b>Total votos válidos</b>		1 200
Votos em branco		10
Votos nulos		5

- (a) Calcula o número de votos de cada candidato. \_\_\_\_\_
- (b) Alguém obteve maioria absoluta? \_\_\_\_\_
- (c) Percentagens de brancos e nulos. \_\_\_\_\_

2. Considera a seguinte tabela com percentagens de votos. Preenche os votos de cada candidato, sabendo que o total de votos válidos é 2000, com 15 votos em branco e 5 nulos.

Candidato	%	Votos (para preencher)
E	40%	
F	30%	
G	20%	
H	10%	
<b>Total votos válidos</b>		2 000
Votos em branco		15
Votos nulos		5

- (a) Calcula o número de votos de cada candidato. \_\_\_\_\_
- (b) Alguém obteve maioria absoluta? \_\_\_\_\_
- (c) Percentagens de brancos e nulos. \_\_\_\_\_
3. Considera a seguinte tabela com percentagens de votos. Preenche os votos de cada candidato, sabendo que o total de votos válidos é 800, com 20 votos em branco e 0 nulos.

Candidato	%	Votos (para preencher)
I	45%	
J	35%	
K	15%	
L	5%	
<b>Total votos válidos</b>		800
Votos em branco		20
Votos nulos		0

- (a) Calcula o número de votos de cada candidato. \_\_\_\_\_
- (b) Alguém obteve maioria absoluta? \_\_\_\_\_
- (c) Percentagens de brancos e nulos. \_\_\_\_\_

#### Exercício 4.

Tabela:

Candidato	Votos	% (para preencher)
A	420	
B	310	
C	170	
Total votos válidos		900
Votos em branco		25
Votos nulos		10

Perguntas:

1. Alguém obteve maioria simples? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
2. Alguém obteve maioria absoluta? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
3. Calcula as percentagens de cada candidato (com duas casas decimais). \_\_\_\_\_

#### Exercício 5.

Tabela:

Candidato	Votos	% (para preencher)
D	1 150	
E	980	
F	720	
G	150	
Total votos válidos	3 000	
Votos em branco	60	
Votos nulos	40	

Perguntas:

1. Alguém obteve maioria simples? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
2. Alguém obteve maioria absoluta? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
3. Qual foi a percentagem de votos em branco e de votos nulos? \_\_\_\_\_

**Exercício 6.**

Contém um exemplo com abstenção. Tabela:

Candidato	Votos	%
H	2 300	
I	1 900	
Total votos válidos	4 200	
Votos em branco	150	
Votos nulos	50	
Eleitores inscritos	6 000	

Perguntas:

1. Alguém obteve maioria simples? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
2. Alguém obteve maioria absoluta? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
3. Qual é a taxa de abstenção (em percentagem)? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_
4. Percentagem de votos em branco e nulos? Resposta e cálculo: \_\_\_\_\_

## 2 finanças pessoais

### Exercício 7.

Instruções: resolve cada item relacionado a finanças pessoais/familiares e escreve a resposta nos campos indicados.

1. Um depósito a prazo de 5 000 € rende juros de 3,5% ao ano. Quanto receberá ao final do ano?  
Resposta: \_\_\_\_\_
2. O salário mensal é 1 800 €. São deduzidos 15% para impostos. Qual é o salário líquido?  
Resposta: \_\_\_\_\_
3. Uma família tem um orçamento mensal de 3 000 €. Gasta 25% em habitação. Quanto gasta em habitação?  
Resposta: \_\_\_\_\_
4. Um investimento de 10 000 € teve um retorno de 8% no primeiro ano. Qual é o valor final do investimento?  
Resposta: \_\_\_\_\_
5. Os impostos sobre um rendimento de 25 000 € ao ano são 20%. Quanto paga em impostos?  
Resposta: \_\_\_\_\_
6. Uma conta poupança rende 2% ao ano. Se depositar 2 500 €, quanto terá ao final do ano?  
Resposta: \_\_\_\_\_
7. Depois de um aumento de 10% no salário, este passa a ser 2 200 €. Qual era o salário anterior?  
Resposta: \_\_\_\_\_

### 3 percentagens

#### Exercício 8.

Instruções: resolve cada item e escreve a resposta nos campos indicados.

1. O salário base é 870 €. Vai aumentar 6,1%. Quanto ficará o salário?  
Resposta: \_\_\_\_\_
2. O salário base é 1 245 €. Aumenta 4,75%. Quanto ficará o salário (arredonda a centimos)?  
Resposta: \_\_\_\_\_
3. Um produto custa 320 €. Aplica-se um desconto de 12,5%. Qual é o preço depois do desconto?  
Resposta: \_\_\_\_\_
4. O valor passou de 5,00 € para 7,50 €. Qual foi a percentagem do aumento?  
Resposta: \_\_\_\_\_
5. Um passe mensal custava 60 € e passou a custar 51 €. Qual foi a percentagem de redução?  
Resposta: \_\_\_\_\_
6. Um salário de 900 € aumenta 3% no mês 1 e mais 2,5% no mês 2. Qual é o salário final (arredonda a centimos)?  
Resposta: \_\_\_\_\_
7. Depois de um aumento de 20% um produto custa 180 €. Quanto custava antes do aumento?  
Resposta: \_\_\_\_\_