

---

## Teste de Matemática A

---

2025 / 2026

---

Teste N.º 2

### Matemática A

---

Duração do Teste: 90 minutos

---

### 10.º Ano de Escolaridade

---

Nome do aluno: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

---

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risque aquilo que pretende que não seja classificado.

É permitido o uso de calculadora.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado.

---

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

Na resposta aos restantes itens, apresente todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. Quando para um resultado não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exato.

---

1. Na escola de Montelongo, realizou-se um estudo com os seus 500 alunos, com o intuito de saber qual é a preferência dos alunos por uma das quatro atividades extracurriculares: Teatro (T), Música (M), Desporto (D) e Ciência (C).

- Aos alunos foi distribuído um boletim, no qual constavam as quatro atividades, e cada um tinha de as ordenar consoante a sua preferência (da 1.<sup>a</sup> até à 4.<sup>a</sup>).
- No final da votação, verificou-se que participaram 362 alunos, dos quais se registaram 12 votos nulos e 8 votos em branco.

1.1 Qual foi, aproximadamente, a percentagem de abstenção?

- (A) 5%  
(B) 28%  
(C) 72%  
(D) 95%

1.2 A tabela abaixo apresenta as listas de preferências e o número de votos válidos obtidos por cada uma delas.

Considere que:

- $x$  representa o número de votos da lista de preferências que apresenta a atividade “Desporto (D)” como primeira preferência, e que corresponde a  $\frac{4}{5}$  do número de votos da lista de preferências que apresenta a atividade “Teatro (T)” como terceira preferência.
- $y$  representa o número de votos da lista de preferências que apresenta a atividade “Ciência (C)” como primeira preferência.

Preferência	Número de votos			
	127	95	$x$	$y$
1. <sup>a</sup>	T	M	D	C
2. <sup>a</sup>	M	D	C	T
3. <sup>a</sup>	C	T	M	D
4 <sup>a</sup>	D	C	T	M

Mostre que, pela aplicação do método de Borda, a atividade preferida pelos alunos da escola não foi a que obteve o maior número de votos na primeira preferência.

Na sua resposta, apresente:

- a atividade que obteve o maior número de votos na primeira preferência;
- a pontuação total obtida por cada atividade por aplicação do método de Borda.

2. Uma universidade vai realizar um concurso que atribui sete bolsas de investigação a projetos inovadores. As áreas a concurso e o número de projetos inscritos em cada área são:

Área	Número de projetos inscritos
Engenharia (E)	28
Matemática (M)	19
Ciência de Dados (C)	33

As bolsas serão distribuídas usando o método de Hondt, de acordo com o número de projetos inscritos em cada área.

Qual das seguintes distribuições está correta?

- (A) 3 bolsas para Engenharia, 2 para Matemática e 2 para Ciência de Dados
- (B) 2 bolsas para Engenharia, 1 para Matemática e 4 para Ciência de Dados
- (C) 3 bolsas para Engenharia, 1 para Matemática e 3 para Ciência de Dados
- (D) 2 bolsas para Engenharia, 2 para Matemática e 3 para Ciência de Dados

3. Um estudante universitário decidiu comprar um computador novo. Para tal, contraiu um empréstimo, de acordo com as seguintes condições.

- Valor financiado: 900 €
- Prazo de pagamento: 18 meses
- Taxa de juro anual aplicada sobre o valor financiado:  $t$
- Pagamento: prestações mensais constantes de 59 €

Calcule o valor da taxa anual de juro  $t$ , aplicada sobre o valor financiado. Apresente o valor obtido na forma de percentagem.

4. Registou-se a idade, em anos, de cada um dos 25 concorrentes de um concurso de culinária.

Na tabela seguinte apresentam-se as idades recolhidas.

Idade (anos)	16	18	22	25	28	31	36
Frequência absoluta	2	3	4	6	3	4	3

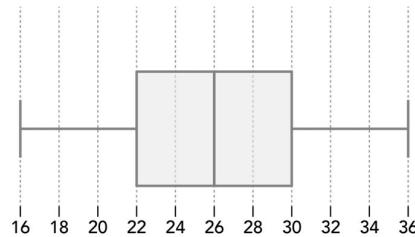
Resolva as seguintes alíneas, sem recorrer à calculadora, exceto para efetuar eventuais cálculos numéricos.

- 4.1 Determine a percentagem de concorrentes deste concurso, que tem, no máximo, 22 anos.

- 4.2 Calcule a média das idades dos participantes no concurso.

**4.3** Construa o diagrama de caule-e-folhas que represente os dados recolhidos.

**4.4** Na figura está representado um diagrama de extremos e quartis.



O diagrama representado na figura anterior não corresponde aos dados da tabela. Justifique.

Na sua resposta:

- indique os valores dos quartis do conjunto dos dados apresentados na tabela acima;
- apresente o diagrama de extremos e quartis que traduz os dados apresentados na tabela.

**5.** Num cinema, o preço dos bilhetes para estudantes, seniores e crianças, é inferior ao preço do bilhete normal. Relativamente à estreia de um filme, sabe-se que:

- foram vendidos 72 bilhetes normais;
- o número de bilhetes vendidos a estudantes foi igual ao número total de bilhetes vendidos a seniores e a crianças juntos;
- o preço médio global dos bilhetes vendidos foi oito euros.

Sabendo que o preço de cada bilhete para estudantes, seniores e crianças é 7,2 €, e que o preço de cada bilhete normal é 8,6 €, determine o número de bilhetes vendidos, na estreia desse filme, a estudantes.

**6.** Numa biblioteca municipal, realizou-se um inquérito a 200 estudantes sobre o número de minutos que passaram a estudar na biblioteca num determinado dia. Os resultados foram agrupados em intervalos de tempo, conforme indicado na tabela seguinte.

Tempo de estudo (em minutos)	[0, 30[	[30, 60[	[60, 90[	[90, 120[
Número de estudantes	40	90	50	20

**6.1** Qual é o valor da frequência relativa da classe [30, 60[?

**(A)** 15%

**(B)** 45%

**(C)** 55%

**(D)** 65%

**6.2** Justifique que a classe modal e a classe mediana são a mesma. Indique essa classe.

7. Após o apagão de 28 de abril de 2025, uma empresa de telecomunicações monitorizou o número de intervenções realizadas, para garantir o funcionamento contínuo dos geradores de emergência instalados nos seus centros de transmissão. Essas intervenções incluíram ações de verificação, manutenção e reabastecimento de combustível.

A equipa móvel de emergência, com 16 técnicos, foi destacada para atuar em locais remotos, enquanto a equipa central de manutenção, com 34 técnicos, ficou responsável pelas zonas urbanas e sedes técnicas.

A distribuição do número de intervenções realizadas pelos técnicos da equipa móvel de emergência tem média 42, desvio-padrão 12,6 e mediana 36.

Na tabela seguinte está representado o número de intervenções realizadas pelos 34 técnicos da central de manutenção.

Número de intervenções	38	46	48	54	62	74
Número de técnicos (Equipa central de manutenção)	12	2	8	4	6	2

Nenhum dos técnicos da empresa teve um número de intervenções igual a 36.

Complete o texto seguinte, selecionando a opção adequada a cada espaço, de acordo com os dados apresentados.

Escreva na folha de respostas cada um dos números, **I**, **II**, **III** e **IV**, seguido da opção **ab**) ou **c**) que lhe corresponde. A cada espaço corresponde uma só opção.

A mediana do número de intervenções realizadas pelos técnicos da equipa central de manutenção é I e a média do número de intervenções dos elementos desta equipa é II à média do número de intervenções dos elementos da equipa móvel de emergência.

O desvio-padrão do número de intervenções realizadas pelos técnicos da equipa central de manutenção é III ao desvio-padrão do número de intervenções realizadas pelos técnicos da equipa móvel de emergência.

A percentagem de técnicos desta empresa de telecomunicações com um número de intervenções inferior a 36 é IV.

I	II	III	IV
a) 46	a) inferior	a) inferior	a) 16%
b) 48	b) igual	b) igual	b) 34%
c) 50	c) superior	c) superior	c) 50%

8. Numa equipa de voleibol, foram recolhidos os dados da massa (em kg) e do alcance vertical (em cm) de 12 jogadores. Os pares  $(x, y)$  (massa, alcance) encontram-se apresentados na tabela seguinte.

<b>Massa (x)</b>	60	61	62	67	68	68	73	74	74	80	82	82
<b>Alcance (y)</b>	156	164	162	148	168	170	171	163	175	176	174	179

Admita que a relação entre as variáveis  $x$  e  $y$ , da tabela anterior, é bem aproximada por uma regressão linear na forma  $y = ax + b$ .

A equação da reta de regressão, com os valores de  $a$  e de  $b$  arredondados às centésimas, é:

- (A)  $y = 0,73x + 0,53$       (B)  $y = 107,78x + 0,84$   
 (C)  $y = 0,84x + 107,78$       (D)  $y = 0,53x + 0,73$

**FIM**

### COTAÇÕES

Item													
Cotação (em pontos)													
<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>5.</b>	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>Total</b>
10	20	10	18	18	18	18	20	20	10	18	10	10	<b>200</b>