

1. - Qual das equações seguintes é do 2.º grau completa?

A. $x^2 + 3x + 6 = x^2$

C. $x^2 + 3x + 6 = 3x$

B. $x^2 + 3x + 6 = 6$

D. $x^2 + 3x + 6 = -6$

2. Escreve na forma canónica cada uma das equações seguintes e indica os valores dos coeficientes a , b e c .

a) $4x^2 = 3 - x$

b) $(x + 7)(x - 7) = 1$

3. Resolve as equações de 2º grau incompletas e apresenta o conjunto-solução.

a) $49x^2 - 25 = 0$

c) $-6x^2 = 18x$

b) $-3x^2 - 12 = 0$

d) $1 - \frac{4}{3}x^2 = 1$

4. Resolve as equações e apresenta o conjunto-solução.

a) $6x^2 + x = 1$

c) $8x - (7 + 5x^2) = 2$

b) $x^2 = 36 + 5x$

5. Quantas soluções tem a equação $x(-4 - x) = 3$?

6. Escreve uma equação do 2.º grau completa, na forma canónica, que tenha como solução -2 e 7.

7. Qual é a soma das soluções da equação $3x(x - 9) = -20$? Explica a tua resposta.

8. Qual das equações seguintes tem por soluções -4 e 4?

A. $x^2 = 4$

C. $x^2 - 16 = 0$

B. $x^2 + 16 = 0$

D. $x(x - 4) = 0$

9. Considera o diálogo seguinte:

SOFIA: «Pensa num número. Vamos chamá-lo *número inicial*. Agora, multiplica-o por ele próprio.»

DIOGO: «Já está.»

SOFIA: «Ao resultado que obtiveste, adiciona o triplo do *número inicial*. Quanto é que te deu?»

DIOGO: «Deu-me 108.»

SOFIA: «Vou agora descobrir o teu *número inicial*... Era 9?»

DIOGO: «Não!»

Determina o *número inicial* do Diogo. Explica a tua resposta.

10. O triângulo $[ABC]$ é retângulo em B . Sabe-se ainda que:

- a hipotenusa mede 17 cm;
- o cateto maior mede 7 cm a mais do que o cateto menor.

10.1 Escreve uma equação do 2.º grau, na forma canónica, que traduza a relação do teorema de Pitágoras aplicada ao triângulo $[ABC]$.

10.2 resolve a equação e determina as medidas dos dois catetos.

11. Qual é o menor número inteiro que verifica a condição $x + 3 \geq 2 - \frac{3x-1}{5}$

12. Seja $A =] - 6; 1]$ e seja $B =] - 1; 3]$.

Em qual das opções seguintes está representado o conjunto $A \cup B$? Justifica a tua resposta.

- A. $\{x \in \mathbb{R}: x > -1 \wedge x \leq 1\}$ C. $\{x \in \mathbb{R}: x > -6 \vee x \leq 3\}$
 B. $\{x \in \mathbb{R}: x > -6 \wedge x \leq 1\}$ D. $\{x \in \mathbb{R}: x > -1 \vee x \leq 3\}$

13. As pessoas que frequentam um ginásio podem escolher entre dois modos de pagamento:

- Opção A: 20 € por mês mais 1,50 € por cada sessão.
- Opção B: 3,25 € por cada sessão.

Qual é o número mínimo de sessões que é preciso ter, durante um mês, para que a opção A seja mais vantajosa? Resolve utilizando uma inequação, apresenta todos os cálculos que efetuares.



14.

Uma escola básica tem duas turmas de 9.º ano: a turma A e a turma B.

Os alunos da turma A distribuem-se, por idades, de acordo com o diagrama circular ao lado.

Os alunos da turma B distribuem-se, por idade e por sexo, de acordo com a tabela seguinte.

Idade dos alunos da turma A



	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	9	3	4
Rapazes	6	1	3

a Escolhe-se, ao acaso, um aluno da turma A. Seja p a probabilidade de o aluno escolhido ter 15 anos.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

Transcreve a letra da opção correta.

- A. $p \in \left] 0; \frac{1}{4} \right[$ B. $p \in \left] \frac{1}{4}; \frac{1}{2} \right[$ C. $p \in \left] \frac{1}{2}; \frac{3}{4} \right[$ D. $p \in \left] \frac{3}{4}; 1 \right[$

b Para um certo número natural n , a expressão $\frac{9 \times 14 + 3 \times 15 + 4 \times 16}{n}$ representa a média das idades das raparigas da turma B.

Qual é o valor de n ?

c Vão ser escolhidos, ao acaso, dois alunos da turma B com 15 anos.

Determina a probabilidade de os dois alunos escolhidos serem do mesmo sexo.

Mostra como chegaste à tua resposta.

15. Seis familiares foram passar um fim de semana no distrito de Viseu. Em Tabuaço, juntaram-se para comprar uma grande quantidade de mel por um melhor preço. Dividido por todos, daria 1,5 kg de mel a cada um.

15.1 Quando regressaram, dois outros membros da família pediram para participar na divisão do mel, em partes iguais. Com que quantidade de mel ficará cada uma das pessoas? Mostra como chegaste à tua resposta.

15.2 Escreve uma expressão que relacione o número de familiares (n) e a quantidade de mel, em quilogramas, com que cada um irá ficar (q).