

9º ANO | FICHA 11 | 2022

António Leite

1. Resolva, em \mathbb{R} , as seguintes equações.

1.1. $(x + 2)^2 = 4 - 5x$

1.2. $(2x - 5)^2 - 16 = 0$

1.3. $\frac{x(x - 9)}{4} = x$

1.4. $(x + 2)^3 = x^3 + 8$

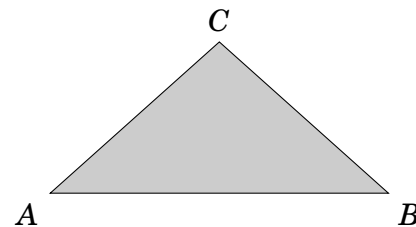
1.5. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + x = \frac{5}{4}$

1.6. $2(3x^2 - 5) = 11x$

2. Na figura, está representado o triângulo isósceles $[ABC]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AC} = x + 2$
- $\overline{AB} = 2\sqrt{5}$
- a altura do triângulo $[ABC]$, relativamente ao lado $[AB]$ é $x + 1$
- $\overline{AC} = \overline{BC}$



Determine o perímetro do triângulo $[ABC]$.

Apresente o resultado arredondado às décimas.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

3. Resolva, em \mathbb{R} , as seguintes equações.

3.1. $4x^2 + 2x = 0$

3.2. $x^2 - 4x + 3 = 0$

3.3. $5x^2 - 7x + 2 = 0$

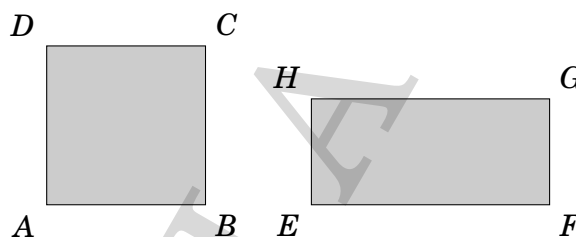
3.4. $12x^2 - x - 1 = 0$

3.5. $(x - 2)^2 = x$

3.6. $(2x - 1)^2 = -2x^2 - 5x + 3$

4. Na figura, estão representados o quadrado $[ABCD]$ e o retângulo $[EFGH]$.

Para um certo número real x , com $x > 3$,
 $\overline{AB} = 2x - 4$, $\overline{EF} = x + 4$ e $\overline{EH} = 2x - 6$.
 Sabe-se, ainda, que o quadrado e o retângulo
 têm a mesma área.



Determine todos os valores que x pode tomar.
 Apresente todos os cálculos que efetuar.

5. Considere a equação seguinte.

$$x^2 - 2x + 3k = 0 \quad (k \in \mathbb{R})$$

Determine todos os valores de k de modo que a equação seja impossível em \mathbb{R} .
 Apresente a resposta na forma de intervalo de números reais.
 Apresente todos os cálculos que efetuar.

FIM

Soluções

1.

1.1. $x = -9 \vee x = 0$

1.2. $x = \frac{1}{2} \vee x = \frac{9}{2}$

1.3. $x = 0 \vee x = 13$

1.4. $x = -2 \vee x = 0$

1.5. $x = -1 \vee x = 1$

1.6. $x = -\frac{2}{3} \vee x = \frac{5}{2}$

2. 10,5

3.

3.1. $x = -\frac{1}{2} \vee x = 0$

3.2. $x = 1 \vee x = 3$

3.3. $x = \frac{2}{5} \vee x = 1$

3.4. $x = -\frac{1}{4} \vee x = \frac{1}{3}$

3.5. $x = 1 \vee x = 4$

3.6. $x = -\frac{2}{3} \vee x = \frac{1}{2}$

4. $x = 4 \vee x = 5$

5. $k \in \left] \frac{1}{3}, +\infty \right[$