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

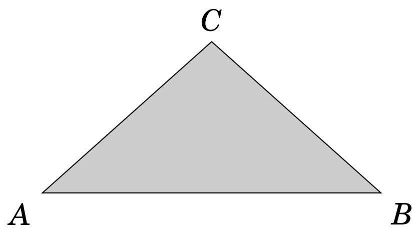
1.4. $(x+2)^3 = x^3 + 8$

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

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

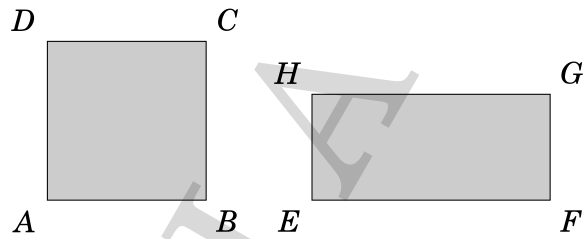
3.4. $12x^2 - x - 1 = 0$

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

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

PLANO ALPHA

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



Para um certo número real x, com $x > -4$, $\overline{AB} = 2x - 4$, $\overline{EF} = x + 4$ 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.

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

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

PLANO ALPHA

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