



---

Matemática A

---

12.º Ano de Escolaridade | Turma: B + C + H

---

Tema: Funções reais de variável real - Função racional - Função irracional

---

1. Considera a função  $f$ , real de variável real, definida por  $f(x) = \frac{4x+6}{x+1}$

Determina, analiticamente, as coordenadas dos pontos de interseção do gráfico da função  $f$  com a bissetriz dos quadrantes pares.

2. Considera a função  $g$ , real de variável real, definida por  $g(x) = \frac{-3x}{x^2-1}$

Determina, analiticamente, as coordenadas dos pontos de interseção do gráfico da função  $g$  com a bissetriz dos quadrantes ímpares.

3. Considera a função  $f$ , real de variável real, definida por  $f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{x^2 + 2}$

Na figura 1, está representado, em referencial *o.n.*  $xOy$ , parte do gráfico da função  $f$

Sabe-se que um dos pontos de interseção do gráfico da função  $f$  com o eixo das abcissas tem abcissa 1

Determina os zeros de  $f$

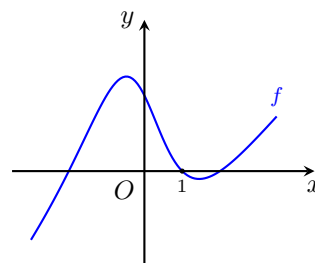


Figura 1

4. Resolve, em  $\mathbb{R}$ , cada uma das seguintes condições:

4.1.  $\frac{x+1}{x^2-3x} - \frac{x}{x-3} \leq \frac{1}{x}$

4.2.  $\frac{3x^2}{4x-2x^2} - \frac{2}{x} > \frac{x+1}{x-2}$

5. Simplifica cada uma das seguintes funções, indicando o respetivo domínio de validade:

5.1.  $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + x}$

5.2.  $g(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + x + 6}{2x^2 - 5x + 2}$

6. Determina o domínio de cada uma das seguintes funções:

6.1.  $f(x) = 1 + \sqrt{1-4x}$

6.4.  $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$

6.2.  $f(x) = \sqrt{2x^2-2} + x$

6.5.  $f(x) = \sqrt[3]{3x^2-2} + \frac{1}{x}$

6.3.  $f(x) = \sqrt{x^2-2x+1} - x + 1$

6.6.  $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{x^2-9}}$

7. Considera a função  $f$ , real de variável real, definida por  $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-25}}$

Determina o domínio da função  $f$

8. Resolve, em  $\mathbb{R}$ , cada uma das seguintes condições:

8.1.  $1 - \sqrt{x+4} = 0$

8.3.  $1 - \sqrt[3]{2x-1} = -1$

8.2.  $-x + \sqrt{x^2-x+1} = 0$

8.4.  $\sqrt[3]{-x^2+2x+1} = 0$

9. Considera a função  $f$ , real de variável real, definida por  $f(x) = \frac{x^2-x+1}{2-\sqrt{2x+2}}$

Determina o domínio da função  $f$