

1. Considere as funções f e g , cujas expressões analíticas são $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = x^2 - 3x + 2$.

Determine o domínio da função $\frac{f}{g}$ e os valores de x para os quais a função é positiva.

2. Sejam f, g e h as funções reais da variável real definidas por:

$$f(x) = x^2 + 3x - 4 \qquad g(x) = 1 - x^2 \qquad h(x) = x^3 + 8x^2 + 16x$$

- 2.1. Calcule, se existir:

a) $(f + g)(2)$

b) $(f-h)(-1)$

c) $(f+h)(-4)$

d) $(h \times f)(1)$

e) $\left(\frac{g}{f}\right)(1)$

f) $\left(\frac{f}{g}\right)(-4)$

- 2.2.** Indique o domínio e determine os zeros de cada uma das seguintes funções.

a) $f + g$

b) $f + h$

c) $f \times g$

- 2.3.** Determine o domínio das seguintes funções.

a) $\frac{f}{g}$

b) $\frac{g}{h}$

c) $\frac{h}{f}$

- 2.4. Determine o conjunto-solução de cada uma das seguintes condições.

a) $f(x) \geq 0$

b) $h(x) < 0$

c) $(f \times g)(x) \geq 0$

3. Sejam f e g duas funções de domínio $\mathbb{R}$.

Sabe-se que

- a função f é definida por $f(x) = 2x + 4$;
- a função g é uma função quadrática cujo gráfico tem eixo de simetria de equação $x = 0$;
- $g(2) = 0$ e $g(3) < 0$
-

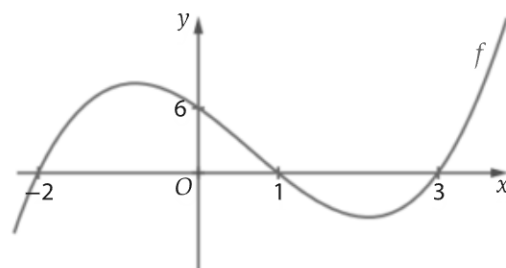
3.1. Qual é domínio de $\frac{g}{f}$?

3.2. Determine os valores de x para os quais $(g \times f)(x) > 0$.

3.3. Determine os zeros da função $\frac{g}{f}$.

4. Na figura está representada graficamente a função cúbica f , de domínio $\mathbb{R}$.

Seja g a função, de domínio $\mathbb{R}$, definida por $g(x) = 4 - x^2$



4.1. Determine $(f + g)(0)$

4.2. Qual é o domínio da função $\frac{g}{f}$?

4.3. Calcule os zeros da função $\frac{f}{g}$.

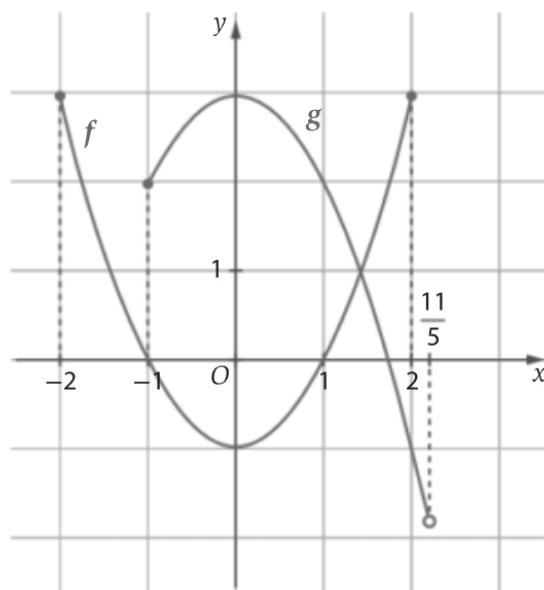
4.4. Resolva a condição $(f \times g)(x) \leq 0$

Apresente o resultado na forma de intervalos de números reais.

5. Seja g e f duas funções de domínio $\mathbb{R}$, definidas por $f(x) = (x+k)^2(x-6)$ e $g(x) = x^2 - 5x - 6$, em que k é um número real.

Para que valor de k $\frac{f}{g}$ não tem zeros?

6. Na figura, estão representados os gráficos de duas funções, f e g , em que as abscissas inteiras correspondem a ordenadas inteiras.



6.1. Calcule $(f+g)(0)$

6.2. Qual é o domínio de $f \times g$ e $\frac{g}{f}$?

6.3. Indique os zeros da função $\frac{f}{g}$

6.4. Quantos zeros tem a função $f - g$

7. Sejam f e g duas funções de domínio $\mathbb{R}$ definidas por

$$f(x) = x^3 - 3x \text{ e } g(x) = x^2 + 1$$

7.1. Qual das seguintes funções não tem domínio $\mathbb{R}$?

- (A) $f+g$ (B) $f \times g$ (C) $\frac{f}{g}$ (D) $\frac{g}{f}$

7.2. Determine o conjunto de zeros da função $f+g$

Na resposta, comece por determinar $(f+g)(1)$

8. Considere as funções reais de variável real definidas por:

$$f(x) = |x-1| \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{1}{x+1}$$

Seja $h(x) = (f \times g)(x)$

8.1. Determine:

a) o domínio de h

b) o contradomínio de h

8.2. Estude a monotonia da função h