

Calcula o dominio das seguintes funcións:

a)  $f(x) = x^2 + 3x + 1$

S:  $\mathbb{R}$

c)  $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$

S:  $\mathbb{R} - \{-1\}$

e)  $f(x) = e^{\frac{3}{x^2}}$

S:  $\mathbb{R} - \{0\}$

g)  $f(x) = \sqrt[5]{x^2 + 5x - 6}$

S:  $\mathbb{R}$

i)  $f(x) = \log \frac{7x+2}{x^3+8}$

S:  $(-\infty, -2) \cup \left(-\frac{2}{7}, +\infty\right)$

k)  $f(x) = \log(x^2 - 2x)$

S:  $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

m)  $f(x) = \frac{x^2-5}{x^3-3x}$

S:  $\mathbb{R} - \{-\sqrt{3}, 0, +\sqrt{3}\}$

o)  $f(x) = \frac{\log(x^2+6x)}{x-1}$

S:  $(-\infty, -6) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$

q)  $f(x) = \log \frac{1}{x+2}$

S:  $(-2, +\infty)$

s)  $f(x) = 2 - \sqrt{3x^2 - 1}$

S:  $(-\infty, -\sqrt{3}/3] \cup [\sqrt{3}/3, +\infty)$

b)  $f(x) = \frac{-3}{2x+1}$

S:  $\mathbb{R} - \{-1/2\}$

d)  $f(x) = \frac{3x^2+4}{x^3-6x^2+8x}$

S:  $\mathbb{R} - \{0, 2, 4\}$

f)  $f(x) = \sqrt{\frac{x^4+5x^2-36}{7}}$

S:  $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

h)  $f(x) = \sqrt{\log(9 - x^2)}$

S:  $[-2\sqrt{2}, +2\sqrt{2}]$

j)  $f(x) = \frac{\log(x-5)^2}{\sqrt{x+3}}$

S:  $(-3, 5) \cup (5, +\infty)$

l)  $f(x) = \frac{x}{2+\log_3(1-3x)}$

S:  $(-\infty, 8/27) \cup (8/27, 1/3)$

n)  $f(x) = \frac{2^{1-x}(1-2x)}{x^2-4x}$

S:  $\mathbb{R} - \{0, 4\}$

p)  $f(x) = \ln(1 - 4x + 3x^2)$

S:  $(-\infty, 1/3) \cup (1, +\infty)$

r)  $f(x) = \frac{3+2x}{x^3-3x+2}$

S:  $\mathbb{R} - \{-1, 2\}$

t)  $f(x) = \sqrt{\frac{1-4x}{x+2}}$

S:  $(-2, 1/4]$

Realiza as operacións indicadas coas seguintes funcións e simplifica o resultado se é posible:

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 9}$$

$$g(x) = \frac{16}{x^2 - 9}$$

$$h(x) = \frac{x + 3}{x^2 + 5x}$$

a)  $f/g$

b)  $1/h$

c)  $g - 4f$

d)  $\frac{g}{f} - 1$

e)  $(f - g) \cdot h$

f)  $\frac{g}{f} + \frac{1}{f}$

**Solucións:**

a)  $\frac{1}{16}x^2 + \frac{1}{8}x + \frac{1}{16}$

b)  $\frac{x^2+5x}{x+3}$

c)  $\frac{-4x+4}{x-3}$

d)  $\frac{-x-2x+15^2}{x^2+2x+1}$

e)  $\frac{1}{x}$

f)  $\frac{x^2+7}{x^2+2x+1}$

Realiza as seguintes composicións de funcións:

$$f(x) = x^2 - 3$$

$$g(x) = \sqrt{1 - 3x}$$

$$h(x) = -\log(1 - x^2)$$

a)  $f \circ g$

b)  $g \circ f$

c)  $g \circ g$

d)  $h \circ f$

e)  $h \circ f \circ g$

f)  $g \circ h \circ g$

**Solucións:**

a)  $-3x - 2$

b)  $\sqrt{10 - 3x^2}$

c)  $\sqrt{1 - 3\sqrt{1 - 3x}}$

d)  $-\log(-x^4 + 6x^2 - 8)$

e)  $-\log(-9x^2 - 12x - 3)$

f)  $\sqrt{1 + 3\log(3x)}$

Calcula a función inversa en cada caso:

a)  $a(x) = e^{2x-1} + 8$

b)  $b(x) = \frac{5}{3+x} - 1$

c)  $c(x) = \log(x^2 - 3)$

**Solucións:**

a)  $\frac{\ln(x-8)+1}{2}$

b)  $\frac{-1-3x}{2+x}$

c)  $\sqrt{10^x + 3}$