

Ejercicios de dominios:

1° Halla el dominio de las siguientes funciones:

$$a) f(x) = \frac{1}{x-1}$$

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

$$c) f(x) = \frac{x+1}{x+5}$$

$$d) f(x) = \frac{x+3}{x-4}$$

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

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

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

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

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

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

$$k) f(x) = \frac{x^2+2x+3}{x^3+3x^2+3x+1}$$

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

Sol: a) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{1\}$; b) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-3\}$; c) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-5\}$;

d) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{4\}$; e) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$ f) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1\}$;

g) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0, 1\}$; h) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; i) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$;

j) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$; k) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1\}$; l) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{\pm 1, \pm 2\}$.

2° Halla el dominio de las siguientes funciones:

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

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

$$c) f(x) = \frac{x^2+5x}{(x+5)^2}$$

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

$$e) f(x) = \frac{x^3-1}{x^2-1}$$

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

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

$$h) f(x) = \frac{x^3+1}{x+1}$$

$$i) f(x) = \frac{x-3}{x^2-9}$$

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

$$k) f(x) = \frac{x^3+3x^2+3x+1}{x^2+2x+1}$$

$$l) f(x) = \frac{(x+1)(x+2)}{(x^2-1) \cdot (x^2-4)}$$

$$m) f(x) = \frac{x^2-x-6}{x^2+x-2}$$

$$n) f(x) = \frac{x^3-5x^2+8x-4}{x^3-3x^2+2x}$$

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

Sol: a) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; b) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; c) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-5\}$; d) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{2\}$;

e) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1\}$; f) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1\}$; g) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0\}$; h) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$;

i) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{3\}$; j) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$; k) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; l) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{1, 2\}$;

m) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{1\}$; n) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0\}$; ñ) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0, -2\}$.

3° Determina los valores de a y b para que el dominio de las siguientes funciones sea \mathbb{R} :

$$a) f(x) = \frac{x^3+ax+b}{x^2-4}$$

$$b) f(x) = \frac{x^3+ax^2+bx+6}{x^2+3x+2}$$

$$c) f(x) = \frac{ax^3+bx^2-x+2}{x^2-x-2}$$

Sol: a) $a = 4, b = 0$; b) $a = 6, b = 11$; c) $a = 1, b = -2$.

4° Halla el dominio de las siguientes funciones:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a) } f(x) = \sqrt{x+1} & \text{b) } f(x) = \sqrt{x^2+1} & \text{c) } f(x) = \sqrt{1-x^2} \\
 \text{d) } f(x) = \sqrt{-x^2+2x-1} & \text{e) } f(x) = \sqrt{x^2-4} & \text{f) } f(x) = \sqrt{x^2-9} \\
 \text{g) } f(x) = \sqrt{x^2-5x+6} & \text{h) } f(x) = \sqrt{x^3+2x-3} & \text{i) } f(x) = \sqrt[3]{x^3-1} \\
 \text{j) } f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x^2+1}} & \text{k) } f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x^2+1}} & \text{l) } f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} \\
 \text{m) } f(x) = \sqrt{\frac{x^2-4}{x^2+2x+1}} & \text{n) } f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}-1} & \tilde{\text{n) } } f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{x-1}} \\
 \text{o) } f(x) = \sqrt{\frac{x^2-1}{4-x^2}} & \text{p) } f(x) = \sqrt{\frac{x^2-2x-3}{x^2-4x-5}} & \text{q) } f(x) = \sqrt{\frac{x^2+5x+6}{x^2+x}}
 \end{array}$$

Sol: a) $\text{Dom } f = [-1, \infty)$; b) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; c) $\text{Dom } f = [-1, 1]$; d) $\text{Dom } f = \{1\}$;
 e) $\text{Dom } f = (-\infty, -2] \cup [2, \infty)$; f) $\text{Dom } f = (-\infty, -3] \cup [3, \infty)$;
 g) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - (2, 3)$; h) $\text{Dom } f = [1, \infty)$; i) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; j) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$;
 k) $\text{Dom } f = [2, \infty)$; l) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - (-1, 1]$; m) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - [-2, 2)$;
 n) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0\}$; ñ) $\text{Dom } f = (1, \infty)$; o) $\text{Dom } f = (-2, 1] \cup [1, 2)$;
 p) $\text{Dom } f = (-\infty, 3] \cup (5, \infty)$; q) $\text{Dom } f = (-\infty, -3] \cup [-2, -1) \cup (0, \infty)$;

5° Halla el dominio de las siguientes funciones:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a) } f(x) = \log(x+1) & \text{b) } f(x) = \log(x^2+1) & \text{c) } f(x) = \ln(1-x^2) \\
 \text{d) } f(x) = \ln(-x^2+2x-1) & \text{e) } f(x) = \log(x^2-4) & \text{f) } f(x) = \ln(x^2-9) \\
 \text{g) } f(x) = \ln(x^2-5x+6) & \text{h) } f(x) = \log(x^3+2x-3) & \text{i) } f(x) = \log_2(x^3-1) \\
 \text{j) } f(x) = \log\left(\frac{x-2}{x^2+1}\right) & \text{k) } f(x) = \frac{x-2}{\ln(x^2+1)} & \text{l) } f(x) = \log_5\left(\frac{x+1}{x-1}\right) \\
 \text{m) } f(x) = \frac{\ln(4-x^2)}{x^2+2x+1} & \text{n) } f(x) = \frac{1}{\log(x^2+1)-1} & \tilde{\text{n) } } f(x) = \ln\left(\frac{x+2}{1-x}\right) \\
 \text{o) } f(x) = \ln\left(\frac{x^2-1}{4-x^2}\right) & \text{p) } f(x) = \ln\left(\frac{x^2-2x-3}{x^2-4x-5}\right) & \text{q) } f(x) = \log\left(\frac{x^2+5x+6}{x^2+x}\right)
 \end{array}$$

Sol: a) $\text{Dom } f = (-1, \infty)$; b) $\text{Dom } f = \mathbb{R}$; c) $\text{Dom } f = (-1, 1)$; d) $\text{Dom } f = \emptyset$;
 e) $\text{Dom } f = (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$; f) $\text{Dom } f = (-\infty, -3) \cup (3, \infty)$;
 g) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - [2, 3]$; h) $\text{Dom } f = (1, \infty)$; i) $\text{Dom } f = (1, \infty)$; j) $\text{Dom } f = (2, \infty)$;
 k) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{0\}$; l) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - [-1, 1]$; m) $\text{Dom } f = (-2, 2) - \{-1\}$;
 n) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{3\}$; ñ) $\text{Dom } f = (-2, 1)$; o) $\text{Dom } f = (-2, 1) \cup (1, 2)$;
 p) $\text{Dom } f = (-\infty, 3) \cup (5, \infty)$; q) $\text{Dom } f = (-\infty, -3) \cup (-2, -1) \cup (0, \infty)$.