

## Continuidad y Asíntotas

### CONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN A TROZOS

1. Estudia la continuidad de las siguientes funciones:

$$\mathbf{a.} \quad f(x) = \begin{cases} 3 - x & \text{si } x < -1 \\ x^2 + 3 & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$$

$$\mathbf{b.} \quad f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x < 1 \\ 2^{x-1} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

$$\mathbf{c.} \quad f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x} & \text{si } x < 0 \\ x-2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

$$\mathbf{d.} \quad f(x) = \begin{cases} 5-x & \text{si } x \leq 2 \\ \frac{2}{x-2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

$$\mathbf{e.} \quad f(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x \neq 1 \\ -1 & \text{si } x = 1 \end{cases}$$

*Sol. a) Continua en todo su dominio; b) Discontinua evitable en  $x = 1$ ;  
c) Discontinua de salto finito en  $x = 0$ ; d) Discontinua de salto infinito en  $x = 2$ ;  
e) Discontinua evitable en  $x = 1$*

### CÁLCULO DEL PARÁMETRO

1. Halla  $m$  para que la función sea continua en todo  $\mathbb{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 5 & \text{si } x < 3 \\ mx + 10 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

$$\text{Sol. } m = -2$$

2. Halla  $m$  y  $n$  para que la función sea continua en todo  $\mathbb{R}$ .

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{si } x < 0 \\ x^2 + mx + n & \text{si } 0 \leq x \leq 6 \\ 45 - x^2 & \text{si } x > 6 \end{cases}$$

$$\text{Sol. } m = -5, n = 3$$

## CONTINUIDAD DE FUNCIONES RACIONALES

1. Estudia la continuidad de las siguientes funciones:

a.  $f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 3x}$

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

c.  $f(x) = \frac{x^4 - 1}{x - 1}$

d.  $f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 + 9}{x^2 - 9}$

Sol:

a) Discontinua de salto infinito en  $x = 0$  y discontinua evitable en  $x = 3$ ; b) Discontinua de salto infinito en  $c = 1$

c) Discontinua evitable en  $x = 1$ ;

d) Discontinua de salto infinito en  $x = -3$  y discontinua evitable en  $x = 3$

## ASÍNTOTAS

1. Estudia las asíntotas de las siguientes funciones:

a.  $f(x) = \frac{3x - 1}{x - 2}$

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

c.  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$

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

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

Sol

