

## CONTINUIDAD (PRIMERA PARTE)

1. Representar, estudiar su dominio y continuidad:

$$a) f(x) = \begin{cases} x^2, & -2 \leq x < 2 \\ x+2, & 2 < x < 3 \\ 2x+1, & 3 \leq x \leq 4 \end{cases} \quad b) f(x) = \begin{cases} 4, & x < -1 \\ x^2 - 1, & -1 \leq x \leq 2 \\ 2x - 1, & x > 2 \end{cases}$$

$$c) f(x) = \begin{cases} x-1, & x < 1 \\ 1/2, & x = 1 \\ -(x-1)^2 + 1, & x > 1 \end{cases}$$

2. Estudia la continuidad de las siguientes funciones:

$$a) f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2+3x-2}{2x^2-5x+2}, & x \neq \frac{1}{2} \\ -\frac{5}{3}, & x = \frac{1}{2} \end{cases} \quad b) f(x) = \begin{cases} \frac{3-x^2}{2}, & x \leq 1 \\ \frac{1}{x}, & x > 1 \end{cases}$$

$$c) f(x) = \frac{2x-10}{x^2-25} \quad d) f(x) = \frac{x^2-5x+6}{x^3-4x}$$

$$e) f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2, & x < 0 \\ -2, & x = 0 \\ \frac{12}{3x-6}, & x > 0 \end{cases}$$

3. Discute cuáles de las siguientes funciones son continuas en los puntos indicados:

$$a) f(x) = 3x - 2 \text{ en } x = -1$$

$$b) f(x) = \frac{e^x}{x} \text{ en } x = 0$$

$$c) f(x) = \sqrt{x} (\ln x + 5) \text{ en } x = 2$$

4. Dada la función:  $f(x) = \begin{cases} |3-x|, & x \leq 5 \\ \ln(e^2), & x > 5 \end{cases}$

a) Estudiar la continuidad.

b) Representarla.

5. Estudia la continuidad:

$$a) f(x) = \begin{cases} \frac{e^x}{e^x+1}, & x \leq 0 \\ x^2 + 1, & x > 0 \end{cases} \quad b) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, & x < 1 \\ \sqrt{x+1}, & x \geq 1 \end{cases}$$

$$c) f(x) = \begin{cases} 2 + \cos x, & x \leq 0 \\ \frac{2x}{\pi} + 1, & 0 < x < \pi/2 \\ 1 + \sin x, & x \geq \pi/2 \end{cases} \quad d) f(x) = \begin{cases} |x+2|, & x < -1 \\ x^2, & -1 \leq x \leq 1 \\ 2x+1, & x > 1 \end{cases}$$

$$e) f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & x > 0 \\ 1-x, & x \leq 0 \end{cases} \quad f) f(x) = \frac{x^3}{(x+1)^2} \quad g) f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x < 1 \\ 2, & 1 \leq x \leq 2 \\ \frac{x^2}{x-2}, & x > 2 \end{cases}$$

6. Halla a para que f(x) sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+a}, & x \leq 1 \\ \frac{x^2-1}{x-1}, & x > 1 \end{cases}$$

