

**PRÁCTICA 7**  
Cálculo I - 527140

1. Calcular:

(a)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^4 - 4x^2}{|x^2 - x - 2|}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ , donde  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{2(\sqrt{5x} - \sqrt{5})} & , x < 1 \\ \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6} - \sqrt{x^2 + 2x + 2}}{x^2 - 4x + 3} & , x > 1 \end{cases}$

2. Sea  $f(x) = 1 - \sqrt{4x^2 - 7}$  y  $g$  una función real definida por:

$$g(x) = \begin{cases} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} & , x \neq 2 \\ \frac{8}{3} & , x = 2 \end{cases}$$

Determine si  $g$  es continua en  $x = 2$ .

3. Considere la función  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & , x < -4 \\ |x + 1| - x & , -4 \leq x < 6 \\ a + bx & , x \geq 6 \end{cases}$$

Determine, si es posible, los valores de  $a$  y  $b$  de modo que  $f$  sea continua en todo  $\mathbb{R}$ .

4. Sea  $f$  la función definida por

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - \sqrt{x+2} & , x > -2 \\ x^3 - 4x - 8 & , x \leq -2 \end{cases}$$

Justificando adecuadamente su respuesta, pruebe que la ecuación  $f(x) = 0$  tiene a lo menos una solución en el intervalo  $[-3, 2]$ .