

# Límites de funciones

## Propiedades aritméticas de los límites

**1. Definición del límite de una función.** Enuncie la definición del límite de una función.

**2. Límite de la suma de dos funciones.** Enuncie y demuestre el teorema sobre el límite de la suma de dos funciones.

**3.** Sea  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$  y sea  $x_0$  un punto de acumulación de  $D$ . Supóngase que  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$ , donde  $A \in \mathbb{R}$ . Demuestre que existe una vecindad  $U$  del punto  $x_0$  y una constante  $C > 0$  tales que para todo  $x \in U \cap D \setminus \{x_0\}$  se tiene que

$$|f(x)| \leq C.$$

**4. Límite del producto de dos funciones.** Enuncie y demuestre el teorema sobre el límite del producto de dos funciones.

## Límites de algunas funciones racionales e irracionales

Calcular los límites de las funciones racionales:

5.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x^2 - 11x + 10}{x^2 + 2x - 8}.$

6.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x^2 - 15x + 36}{x^4 - 2x^3 - 12x^2 + 18x + 27}.$

Calcular los límites de las funciones irracionales:

7.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{1 + 4x} - 1}{7x}.$

8.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{7x}{\sqrt[3]{8 + 3x} - 2}.$