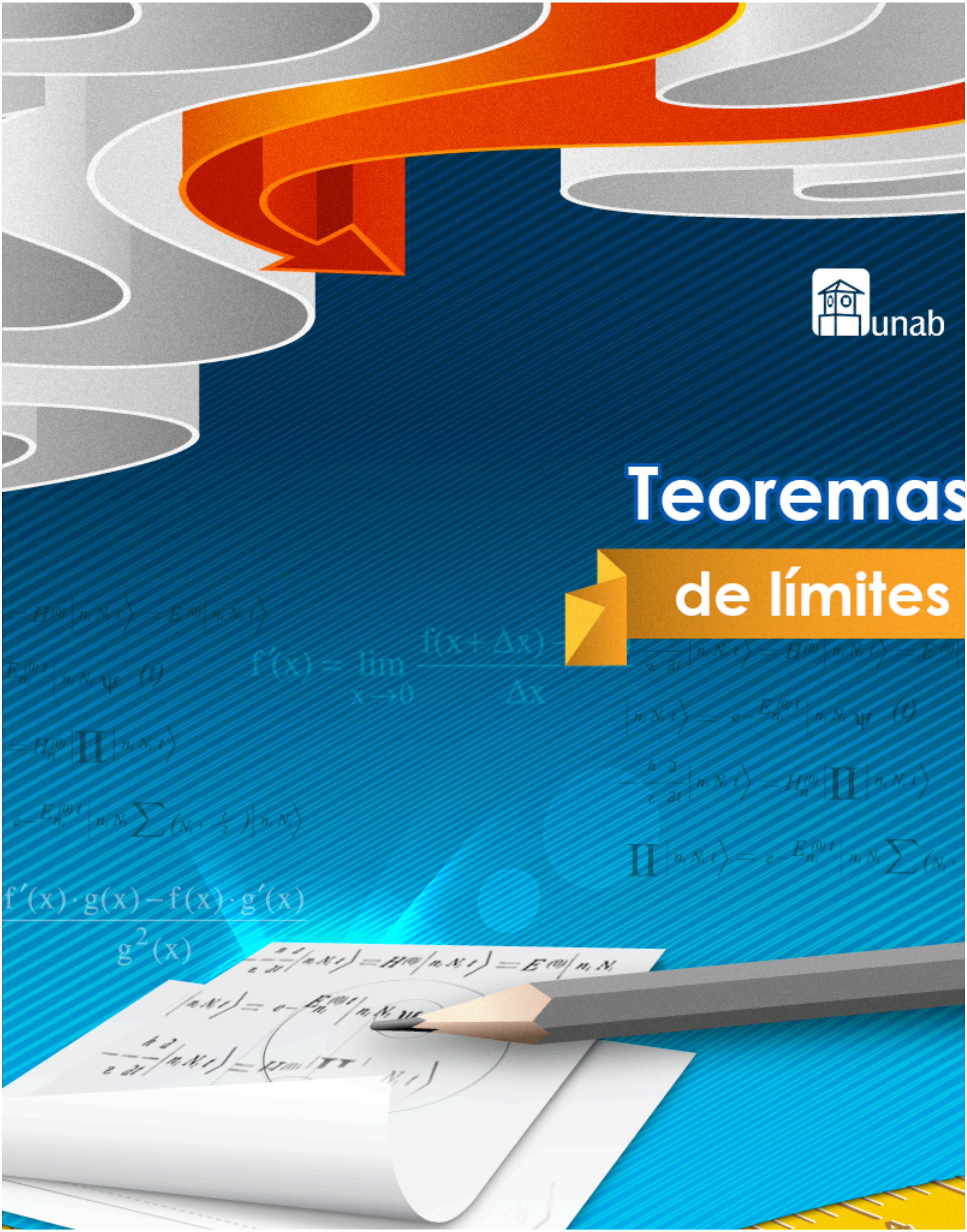
# Teoremas de límites



Para facilitar la obtención del límite de una función sin tener que recurrir a otro método, se establecen los siguientes teoremas:

## Teorema de límite 1:

Si k es una constante y a un número cualquiera, entonces

$$\lim_{x \to a} k = k$$

## Teorema de límite 2:

Para cualquier número dado a,

$$\lim_{x \to a} x = a$$

## Teorema de límite 3:

Si m y b son dos constantes cualesquiera, entonces

$$\lim_{x \to a} (mx + b) = ma + b$$

## Teorema de límite 4:

Si $\lim_{x \to a} f(x) = L$ y $\lim_{x \to a} g(x) = M$, entonces

(I) $\lim_{x \to a} \left[ f(x) \pm g(x) \right] = L \pm M$

(II) $\lim_{x \to a} \left[ f(x) \cdot g(x) \right] = L \cdot M$

(III) $\lim_{x \to a} \left[ \dfrac{f(x)}{g(x)} \right] = \dfrac{L}{M}$

(IV) $\lim_{x \to a} \left[ k\, f(x) \right] = kL$, $k$ es una constante

**Teorema de límite 5:**

Si $\lim_{x \to a} f(x) = L$ y $n$ es un entero positivo, entonces

$$\lim_{x \to a} [f(x)]^n = \left[\lim_{x \to a} f(x)\right]^n = L^n$$

**Teorema de límite 6:**

Si f es un polinomio y a es un número real, entonces

$$\lim_{x \to a} f(x) = f(a)$$

**Teorema de límite 7:**

Si q es una función racional y a pertenece al dominio de q, entonces

$$\lim_{x \to a} q(x) = q(a)$$

**Teorema de límite 8:**

Si $\lim_{x \to a} f(x) = L$ y $n$ es un entero positivo, entonces

$$\lim_{x \to a} \sqrt[n]{f(x)} = \left[\sqrt[n]{\lim_{x \to a} f(x)}\right] = \sqrt[n]{L}$$