

Cálculo I

Ayudantía 6

Más límites

1. Calcule los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{|2x + 1|}{x + \frac{1}{2}}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 + 3x^2 - 7}{4x^3 + 3x^2 + 2x + 1}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(x) + \cos(x)}{1 + x^2}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1 + \sin(x-1)} - \sqrt{1 - \sin(x-1)}}{1 - \sqrt[3]{2 - x^2}}$$

2. Sean las funciones $f_1(x)$, $f_2(x)$ y $f_3(x)$ tales que

$$f_1(x) = \frac{(x^3 + x)(x + 5)}{x} \quad f_3(x) = \frac{\sin(3x) + \tan(2x)}{x}$$

y que

$$f_1(x) < f_2(x) < f_3(x) \quad \forall x \in \left(0, \frac{1}{2}\right)$$

Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} f_2(x)$

3. Calcule el ó los valores de $\lambda \in \mathbb{R}$ para que

$$\lim_{x \rightarrow \lambda} \frac{x^3 - \lambda^3}{x^4 - \lambda^4}$$

valga 3.