

Cálculo Diferencial e Integral 1

Laboratorio 4

Límites, segunda parte

Primavera 2018 - ITAM

1. Determina alguna $\delta > 0$ que garantice que si $|x + 1| < \delta$ entonces

$$\left| \frac{1}{x+2} - 1 \right| < \frac{1}{10}$$

2. Supón que $|g(x)| \leq 11 \forall x$ en alguna vecindad de $x_0 = 3$ y entonces

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x-3)g(x) = 0. \text{ Prueba formalmente que: } \lim_{x \rightarrow 3} x^2 + 4x + 3 = 24$$

3. Define $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ poniendo:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ 1 + x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

Prueba formalmente que f es continua en $x_0 = 0$

4. Prueba formalmente que $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 36}{x - 6} = 12$

5. Enuncia la definición formal correspondiente a la afirmación siguiente:

$$\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = l \text{ y úsala para probar que } \lim_{x \rightarrow 4^-} \sqrt{16 - x^2} = 0$$