

Instituto Tecnológico Autónomo de México
Departamento de Matemáticas Cálculo
Diferencial e Integral I
Laboratorio
11 de septiembre 2020

1. Calcula si existe y explica si no existe.

a. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 \sqrt{x^2 + x}} - x$

b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\cos(x)}{\sqrt{-x}}$

c. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x^2 + 1}{x^3}$

d. $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{25 - x^2}{\sqrt{x} - 5}$

e. $\lim_{x \rightarrow 0^-} -x^5 \sqrt{\frac{9}{x^{10}} + 5}$

2. Sea f una función real de variable real definida por $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$. Encuentra el dominio y calcula los límites de f cuando x tiende a infinito, a uno menos y a uno más.

3. Usando la definición demuestra que

a. $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x+2} - 2 = 0$

b. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x+2} = \frac{1}{4}$

c. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x+2} = 0$