

Primer Parcial

Fecha: 22 de abril de 2024 — Profesora: Alicia Ferrero — Duración: 2 horas

Ejercicio 1

Calcule, si existen, los siguientes límites. Justifique cada paso indicando qué propiedades utiliza:

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$
- b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$
- c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - x + 1}{5x^2 + 2x}$

Ejercicio 2

Sea f la función definida por $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ si x es distinto de 2, y $f(2) = k$. Determine todos los valores de k para los cuales f es continua en todo $\mathbb{R}$. Justifique usando la definición de continuidad en un punto.

Ejercicio 3

Calcule por definición, usando el cociente incremental, la derivada de $f(x) = 1/(x + 1)$ en $x = 1$. Indique luego el dominio de la función derivada.

Ejercicio 4

Sea $f(x) = x^3 - 3x + 1$ en el intervalo $[-2, 2]$. Verifique que f cumple las hipótesis del teorema de Weierstrass y halle los extremos absolutos, indicando en qué puntos se alcanzan.

Ejercicio 5

Halle la ecuación de la recta tangente a la curva $y = x^3 - 2x + 1$ en el punto de abscisa $x = 2$. Bosqueje la situación en un gráfico.