

Examen Final

Fecha: 18 de diciembre de 2025 — Profesor: Ricardo Menéndez — Duración: 3 horas

Ejercicio 1

Enuncie la definición de límite de una función en un punto (con ϵ y δ) y pruebe, usando la definición, que el límite de $(3x - 1)$ cuando x tiende a 2 es igual a 5.

Ejercicio 2

Sea $f(x) = x^3 - 3x$. Determine los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los extremos locales y los puntos de inflexión. Bosqueje la gráfica de f .

Ejercicio 3

Calcule la derivada de las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^2 \sin(x)$

b) $g(x) = (2x + 1)/(x^2 + 3)$

c) $h(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

Ejercicio 4

Usando la definición de integral definida como límite de sumas de Riemann, calcule el área bajo la recta $f(x) = 2x + 1$ entre $x = 0$ y $x = 3$. Verifique el resultado con la regla de Barrow.