

# PRIMER EXAMEN DE CÁLCULO

Prof. Misael Solorza Guzmán

31 de marzo de 2025

Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**Instrucciones.** Lea e identifique un método más eficiente para resolver de manera clara, limpia con jerarquía adecuada sin omitir ningún razonamiento en el desarrollo de los problema.

1. Obtenga el valor de  $x$  solución en la inecuación  $|x + 3| \leq 2x - 5$ . (Valor 2.0)

2. Calcule el valor de  $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{\frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}{x}} + \sin\left(\frac{\pi}{3} \cos \frac{1}{\cot x}\right)$  use algebra preliminares y técnicas de límites, NO regla de L'Hopital. (Valor 2.0)

3. Calcule los valores de  $a$  y  $b$  hagan que la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\frac{1}{x} + 1}{x + 1} & \text{si } x < -1 \\ -x^2 + ax + b & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{si } 1 < x \end{cases}$$

sea CONTINUA en todo  $\mathbb{R}$  y bosqueje la función resultante. (Valor 2.0)

4. Determine de forma analítica toda la información de  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 9}}$  que incorpore dominio, simetría, punto de intersección en los ejes y asíntotas si existen. Confirme sus conclusiones bosquejando los resultados en una gráfica. (Valor 2.0)

5. Halle toda información analítica de la función  $f(x) = 3 \sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) + 3$  en el primer periodo positivo y bosqueje la gráfica transformada. (Valor 2.0)