



**Examen Final de Cálculo 1**  
**27 de noviembre de 2019**

**Indicaciones generales**

Este es un examen individual con una duración de 120 minutos. No se permite el uso de libros, apuntes, o cualquier medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen. Las respuestas deben estar totalmente justificadas en la hoja de examen. El uso de calculadora es personal e intransferible.

1. (1.0 ptos) a) (0.5 ptos) Evalúe la siguiente integral:

$$\int_{-2}^0 |x+1| dx$$

- b) (0.5 ptos.) Calcule la siguiente integral:

$$\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{1 + \tan x}}$$

2. (1.0 ptos) Encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva  $x^2 + 2xy + 4y^2 = 12$  en el punto (2, 1)

3. (2.0 ptos) Dada la función:  $f(x) = xe^x$  Verifique que:  $f'(x) = (x+1)e^x$  y  $f''(x) = (x+2)e^x$

- a) (0.5 ptos) Determine Dominio, Cortes con los ejes y Asíntotas.
- b) (0.5 ptos) Halle intervalos de crecimiento, decrecimiento y puntos máximos y mínimos.
- c) (0.5 ptos) Halle intervalos de concavidad y puntos de inflexión.
- d) (0.5 ptos) Realice el bosquejo de la gráfica.

4. (1.0 ptos) Calcule los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(\sin x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{3}{x}\right)^{2x}$