

Apellido y Nombres: N^o de legajo:

Carrera:

Desarrollar **clara y completamente** los siguientes ejercicios. No se aceptarán ejercicios sin la debida justificación.

Tema II

1. Calcular los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 2x - 1}{\cos(x) - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{5|x - 1|}{x^2 - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x + 3}{\sqrt{2x^2 + 3x}}$

2. Hallar y clasificar las discontinuidades de la función:

$$f(x) = \frac{\text{sen}(x - 3)}{x^2 - 3x}$$

3. a) Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de

$$f(x) = \ln(4x + 1) + \frac{7}{3x + 1}$$

en $x = 0$.

b) Si $y = \text{sh}(x)$, verificar que $y'' = y$.

c) Si $f(x) = \text{tg}^2(x)$ y $g(x) = \text{sec}^2(x)$, comprobar que $f'(x) = g'(x)$.

4. a) Calcular la derivada de la función:

$$y = (\cos(x))^x + 5\sqrt{x^2 + 4}$$

b) Suponiendo que la siguiente ecuación define implícitamente una función $y = f(x)$, hallar y' :

$$x^4 + 4\ln(xy) + 8y = 9$$

5. Hallar el área A de la superficie de un cubo en función de la diagonal d de una de sus caras. Luego, hallar la tasa de variación de A con respecto a d cuando $d = 2$ cm.

.....
Firmar la última hoja e indicar el número de hojas entregadas

N^o de orden: