

Nombre \_\_\_\_\_

AAAAAA

**Instrucciones.** Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido **el uso o posesión de celulares**, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

**Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la curva

$$y = \frac{x^2 + 3x}{\sqrt{x^2 + 1}} + 1$$

en el punto  $x = 0$ .

2. Calcular la derivada y simplificar el resultado de la función

$$y = \arcsin \left( \frac{1 - x^2}{1 + x^2} \right)$$

Solution is  $y' = -\frac{2}{1 + x^2}$

3. Calcular la derivada y simplificar el resultado de la función

$$y = \ln \left( \frac{x^2 e^{-5x}}{\sqrt{4e^{2x} + 16}} \right)$$

Solution is  $y' = \frac{2}{x} - 5 - \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 4}$

4. Calcular la derivada y simplificar el resultado de la función

$$y = \sin^3(2x + 3) + \tan^3(2x + 3)$$

5. Dada la ecuación  $x^2 + y^2 = 5^2$ . Utilizar la derivación implícita para probar que

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{25}{y^3}$$

Nombre \_\_\_\_\_ BBBB

**Instrucciones.** Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada asignada. Durante el examen no está permitido **el uso o posesión de celulares**, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

**Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Hallar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la curva

$$y = \frac{x^2 + 4x}{\sqrt{x^2 + 1}} + 3$$

en el punto  $x = 0$ .

2. Calcular la derivada y simplificar el resultado de la función

$$y = \arctan\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$$

Solution is  $y' = -\frac{1}{1+x^2}$

3. Calcular la derivada y simplificar el resultado de la función

$$y = \ln\left(\frac{x^2 e^{-5x}}{\sqrt{4e^{2x} + 16}}\right)$$

Solution is  $y' = \frac{2}{x} - 5 - \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 4}$

4. Calcular la derivada y simplificar el resultado de la función

$$y = \sin^3(4x + 1) + \tan^3(4x + 1)$$

5. Dada la ecuación  $x^2 + y^2 = 2^2$ . Utilizar la derivación implícita para probar que

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{4}{y^3}$$