



Nombre: _____ Matricula: _____

Resolver cada ejercicio justificando cada respuesta. Queda prohibido el uso de formulario, calculadora, celular o algún aparato electrónico.

Queda estrictamente prohibido copiar durante el examen.

1. (2 puntos) Determina los valores de a y b que hacen continua a la siguiente función

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

2. (2 puntos) La curva Kappa está dada por $y^2(x^2 + y^2) = 2x^2$. Encuentre la ecuación de la recta tangente a Kappa en el punto $(-1, -1)$.
3. (2 puntos) Una ventana tiene la forma de un rectángulo coronado por un triángulo equilátero. Encuentre las dimensiones del rectángulo para el cual el área de la ventana es máxima; si el perímetro de la misma debe ser de 12 pies.

4. (4 puntos) Sea $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$. Determine

-Asíntotas de f .

-Puntos críticos de f .

-Intervalos donde f es creciente y decreciente.

-Máximos y mínimos locales de f .

-Intervalos de concavidad y puntos de inflexión de f .

-Gráfica de f .

¡ÉXITO!