



Examen parcial #2 - Lunes 4 de abril de 2022

Nombre del estudiante: Sofía Duarte Sanabria Grupo: 1

Nombre del profesor: Edwin Cubides Calificación: 5.0

**Instrucciones**

Este es un examen individual con una duración de 1 hora y 50 minutos. No se permite el uso de libros, notas de clase, calculadoras o cualquier medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. El estudiante deberá entregar la solución del examen en una hoja de examen debidamente marcada. **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva a la anulación del examen. Las respuestas deben estar totalmente justificadas.**

1. (1.0 pto.) Derivar implícitamente la curva

$$\tan\left(\frac{y}{x}\right) = \frac{1}{2} \log_3(x^4 y^2 + x^2 y^4)$$

2. (1.0 pto.) Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva cuya ecuación es  $x^3 - 4xy + y^3 = 0$  en el punto  $(2, 2)$ .

3. (1.0 pto.) Derivar y simplificar la siguiente función

$$y = \sin^2\left(\arctan\left(\sqrt{x + \ln(x + \sqrt{x})}\right)\right)$$

4. (1.0 pto.) Calcular la derivada de la función

$$y = \left(\cosh(x^{-1})\right)^{e^{\sec x}}$$

5. (1.0 pto.) Un globo sube con rapidez constante de  $5 \text{ m/s}$ . Un niño va en bicicleta por un camino recto a una rapidez de  $15 \text{ m/s}$ . Cuando pasa bajo el globo, éste está a  $45 \text{ m}$  arriba de él. ¿Qué tan rápido se incrementa la distancia entre el niño y el globo  $3 \text{ s}$  más tarde?