

III PARCIAL

INSTRUCCIONES: Esta es una prueba de desarrollo. Por tanto, incluya el procedimiento que utilizó para llegar a sus respuestas. No son procedentes las apelaciones sobre preguntas resueltas con lápiz o que presenten secciones pintadas con témpera (corrector). Utilice un cuaderno de examen u hojas debidamente grapadas.

1. Verifique la siguiente identidad

$$\frac{\sec \beta}{\tan \beta + \cot \beta} = \sec \beta$$

(4 puntos)

2. Si α es un ángulo en posición estándar con el lado terminal ubicado en el tercer cuadrante y $\cos \alpha = -0.8$. Sin encontrar el ángulo α , calcule el valor exacto de la expresión

$$\frac{\cos(2\alpha)}{4 \sin \alpha}$$

(3 puntos)

3. Resuelva las siguientes ecuaciones

(a) $2 \tan^2 x + 3 \sec x = 0$; en el intervalo $[0, 3\pi[$ (5 puntos)

(b) $(3^x - 9^{x+1})(5^{2+x} - 7) = 0$; en \mathbb{R} (4 puntos)

4. Determine el dominio máximo de la función f definida por $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} \left(\frac{4-x}{x^2+1} \right)$. (2 puntos)

5. Utilizando propiedades de expresiones logarítmicas, verifique la siguiente identidad

$$\frac{1}{15} \log(x^2 + 3x + 2) - \frac{1}{30} \left(2 \log(x+2) - \log(x+1)^4 \right) = \log \sqrt[5]{x+1}$$

(4 puntos)

6. Considere la función $f : \mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R}$; tal que $f(x) = 4 \log_3 x - 2$. Determine el criterio de f^{-1} . (3 puntos)

Continúa al dorso...

7 En la figura adjunta, $BC = 100$, $DB = 170$, $CD = 83$, $h = PO$, $x = BP$ y el ángulo $\delta = \angle CBP = 1.26121$ radianes.

- Calcule el ángulo $\theta = \angle BCD$ (1 punto)
- Calcule el ángulo $\alpha = \angle BCP$ (1 punto)
- Calcule x (1 punto)
- Calcule h (1 punto)

