



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PURAS Y APLICADAS

Matemática 1 (MA1111)

1er Examen Parcial (30 %)

Enero-Marzo 2019

Modelo C

Duración: 1 hora 50 minutos

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

Pregunta 1. (5 puntos) Encuentre el conjunto solución de la siguiente inecuación

$$1 \geq |1 - 2x| - |2x + x^2|$$

Pregunta 2. (5 puntos) Determine el dominio de la función dada por:

$$f(x) = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{x^3 - 8} + \sin^{-1}\left(2 - \frac{1}{x^2}\right)$$

Pregunta 3. (6 puntos) Hallar la ecuación canónica del círculo concéntrico al círculo $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 1 = 0$ y tangente a la recta $2x - y = 3$.

Pregunta 4. (4 puntos) Sea $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & , \quad \text{si } x < -1 \\ \sin^{-1}(x) & , \quad \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ 3x + 2 & , \quad \text{si } x > 1 \end{cases}$

- (2 puntos)** Hallar $f\left(\frac{7}{3}\right)$ y $f\left(\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$.
- (3 puntos)** Hallar el dominio, rango y bosquejo del gráfico de f .
- (2 puntos)** Determine si f es inyectiva.
- (2 puntos)** Si $h(x) = 5x + 1$. Determine $f \circ h$ y su dominio.

Pregunta 5. (5 puntos) Si $-1 \leq x \leq 1$, exprese en términos de x la función. $f(x) = \cot(\sin^{-1}(x)) + \sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)\right)$. Debe calcular el valor numéricos del $\sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)\right)$.

Se evaluará la redacción, el procedimiento y resultados.