



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas  
Puras y Aplicadas

Matemáticas I (MA-1111)  
1<sup>er</sup> Examen Parcial (30 %)  
Abr-Jul 2023  
Tipo Unico

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. **(6 puntos):** Resolver la siguiente inecuación:

$$4 - |x| \leq ||2x| - 6|$$

2. **(6 puntos):** Una recta que pasa por el punto  $P(-3, 7)$  y es paralela a la recta  $4x + 3y - 7 = 0$  es tangente a una circunferencia de centro  $C(-2, 3)$ :

- a) Determinar la ecuación de la circunferencia.  
b) Calcular el área del círculo.

3. **(6 puntos):** Hallar el dominio de la siguiente función:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{9 - x^2}} + \sqrt[3]{\frac{x^3 - 27}{1 - x^2}}$$

4. **(6 puntos):** Dada la siguiente función:

$$f(x) = \frac{\pi}{2} - \arctan(x - 1)$$

Determinar su dominio, rango y gráfica.

5. **(6 puntos):** Dadas las siguientes funciones:

$$f(x) = \begin{cases} -(x - 1)^2 + 2 & \text{si } x \leq 0 \\ x - 4 & \text{si } x > 0 \end{cases} \quad \text{y} \quad g(x) = \frac{1}{x - 2} + 1$$

- a) Determinar  $f \circ g$ .  
b) Hallar, si existe, la función inversa de  $g(x)$