



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas I (MA-1111)
1^{er} Examen Parcial (30 %)
Verano 2016

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (8 pts.) Hallar y graficar el conjunto solución de la desigualdad

$$||x - 4| - |x|| < 1$$

2. (a) (4 pts.) Hallar los puntos A y B de intersección de dos circunferencias, C_1 y C_2 , cuyas ecuaciones son $C_1 : x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$ y $C_2 : x^2 + y^2 + x + y - 8 = 0$
(b) (4 pts.) Pruebe que los puntos de los centros de la circunferencia C_1 y C_2 y el punto medio entre A y B están en la misma recta.

3. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} |x + 2| & \text{si } x \leq 0 \\ \text{sen}(x) & \text{si } 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ \sqrt{x} - 2 & \text{si } 2 < x \leq 4 \end{cases}$$

- (a) (4 pts.) Realice el bosquejo de la gráfica de $f(x)$.
(b) (2 pts.) Determine el dominio y el rango de f .

4. (8 pts.) Encuentre el dominio de:

$$f(x) = \frac{4}{|9 - x^2|} - \sqrt{\frac{-x^2 - x + 2}{2x + 1}}$$