



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas  
Puras y Aplicadas

Matemáticas II (MA1112)  
1<sup>er</sup> Examen Parcial (25 %)  
Sept-Dic 2016  
Tipo C

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (7 pts.) Calcule las siguientes integrales:

(a) (2 pts.)  $\int \frac{x}{16+x^4} dx$       (b) (3 pts.)  $\int \frac{2 \operatorname{sen} x \cos x}{\sqrt{4 \operatorname{sen} x + 3}} dx$       (c) (2 pts.)  $\int_0^1 \frac{x}{(1+x^2)^2} dx$

2. (4 pts.) Determine los valores de  $x$  para los cuales la función

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t+t^2} dt$$

es cóncava hacia arriba.

3. (5 pts.) Hallar el área del trapecioide comprendido por la región acotada por las rectas  $2x+y=8$ ,  $x=3$  e  $y=0$ . Considere rectángulos inscritos.

4. (5 pts.) Demostrar que

$$\frac{2}{9} \leq \int_{-1}^1 \frac{dx}{x^3+8} \leq \frac{2}{7}$$

5. (4 pts.) Calcular  $\int_{-2}^4 f(x) dx$  si

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ |x| & \text{si no.} \end{cases}$$