



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas IV (MA-2115)
2^{do} Examen Parcial (30 %)
Sep-Dic 2016

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (6 pts.) Resolver la Ecuación Diferencial Ordinaria

$$y'(2 - e^x)(\sec(y))^2 = -3e^x \tan(y)$$

con la condición inicial $y(0) = \frac{\pi}{4}$.

2. (6 pts.) Hallar dos soluciones para la ecuación diferencial siguiente:

$$y'(x) = \begin{cases} \sqrt{-y} & , \text{ si } y < 0 \\ \sqrt{y} & , \text{ si } y \geq 0 \end{cases}$$

3. (6 pts.) Resolver la Ecuación Diferencial

$$y''' = \operatorname{sen}(x) + \operatorname{cos}(x)$$

con las condiciones iniciales $y(0) = 1$; $y'(0) = y''(0) = 0$

4. (12 pts.) Resolver los siguientes problemas de valor inicial

(a)

$$y'x + y = y^2 \ln(x); y(1) = 1$$

(b)

$$xy' = \sqrt{x^2 - y^2} + y; y(1) = -1$$