



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas IV (MA-2115)
1^{er} Examen Parcial (50 %)
Abr-Jul 2015
Tipo A

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. (15 pts.) Decidir si las siguientes series numéricas convergen o divergen

(a) (4 pts.) $\sum_{n=1}^{\infty} \arcsen\left(\frac{1}{n}\right)$

(b) (4 pts.) $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{3^n} + \frac{1}{3n}\right)$

(c) (7 pts.) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n \ln(n) \ln(\ln(n))}$

2. (15 pts.) Hallar el conjunto de convergencia y determinar el radio de convergencia para la serie de potencias $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-3)^n (x-1)^n}{\sqrt{n+1}}$

3. (10 pts.) Hallar el desarrollo en serie de Maclaurin de la función $f(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt$

4. (10 pts.) Resolver la ecuación de las trayectorias ortogonales a la familia de curvas

$$y = a \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right), a \in \mathbb{R}$$