



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Ene-Mar 2014

1er. Parcial de Matemáticas IV (MA 2115). Bloque A

1. [12 puntos] Hallar el intervalo de convergencia de la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n \ln(n)}$
2. [8 puntos] Si $\{a_n\}$ y $\{b_n\}$ divergen, ¿es cierto que $\{a_n + b_n\}$ diverge?
3. [10 puntos] Demuestre que $\sum_{n=2}^{\infty} \ln\left(1 - \frac{1}{n^2}\right) = -\ln(2)$
4. [8 puntos] Determine la ecuación del haz de trayectorias ortogonales a la familia de curvas

$$4y + x^2 + 1 + ce^{2y} = 0$$

5. [12 puntos] Resolver

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2y - x + 5}{2x - y - 4}$$

¡Justifique todas sus respuestas!