



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Julio-Agosto 2011

Nombre: _____

Carné: _____ Sección: _____

2do. Parcial de Matemáticas VII.

1. (10 ptos.)

a) Calcule la serie de Fourier real de la función 2-periódica definida por

$$f(x) = x + 1, \quad \text{si } -1 < x < 1$$

b) Calcule el valor al que converge dicha serie si $x = 5/2$

c) Calcule la suma $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n^2}$.

2. (10 ptos.) Resuelva el siguiente problema usando el método de separación de variables

$$\begin{cases} u_{xx} = u_t, & 0 < x < 1, \quad t > 0 \\ u_x(0, t) = 0, & t > 0 \\ u_x(1, t) = 0, & t > 0 \\ u(x, 0) = \cos(\pi x) - 2 \cos(3\pi x), & 0 < x < 1 \end{cases}$$

¡Justifique todas sus respuestas!