

### Tercer Parcial de Cálculo Integral

NOTA: Este fue el examen de una de las secciones del curso MATE-1214 en el semestre 2015-I

1. (10 pts) Encuentre la serie de Maclaurin (o sea la serie de Taylor alrededor de 0) de  $f(x) = \frac{1}{(x+3)^2}$ .

2. (10 pts) Simplifique y deje sus respuestas en la forma  $a + bi$ .

(a)  $(1 + 3i)^2 + i(2 + 5i) + \frac{5(4 - i)}{1 - i}$ .                      (b)  $(-\sqrt{3} - i)^{10}$ .

3. (10 pts) Resuelva el problema de valor inicial

$$y' = -\frac{y}{x} + \cos(2x), \quad y(2\pi) = 0 \quad (\text{con } x > 0).$$

4. (10 pts) Encuentre la solución general de la ecuación

$$y' = y^4 - y^4 \sin^2(x).$$

No olvide incluir en su respuesta las soluciones de equilibrio (constantes), si las hay.

5. (10 pts) Usando el método que prefiera, encuentre la solución general de

$$y'' - 4y' + 4y = 4e^{2x}.$$