

**Matemática IV - 2° cuatrimestre 2014**  
SEGUNDO PARCIAL

Nombre:

L. U.:

Turno:

Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Nota

1. (a) Clasificar singularidades en  $\mathbb{C}_\infty$  de

$$f(z) = (1 + z + z^2) [e^{\frac{1}{z}} + e^{\frac{z}{z-1}} + e^{\frac{z}{z-2}}]$$

- (b) Calcular  $\int_{C^+} f(z) dz$  con  $C = \{z : |z| = \pi\}$ .

2. Hallar la serie exponencial de Fourier de  $f(x) = \cos^4(x) + \sin^3(x)$ .

3. (a) Calcular la transformada de Fourier de  $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2, & |x| \leq 1 \\ 0, & 1 < |x| \end{cases}$ .

- (b) Utilizando en item anterior calcular  $\int_0^\infty \frac{x \cos x - \sin x}{x^3} \cos \frac{x}{2} dx$

4. Utilizando transformada de Laplace, resolver el problema de valores iniciales:

$$\begin{cases} y'' + 4y' + 5y = 35e^{-4x}, & x \geq 0 \\ y(0) = -3, \\ y'(0) = 1. \end{cases}$$

*JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS*