

MA-2115—Tercer Parcial. Tipo A—

1. (10 ptos.) Halle la solución general de

$$\begin{cases} x' = 2x + y \\ y' = 2y + 4z \\ z' = x - z. \end{cases}$$

2. (10 ptos.) Considere el sistema

$$\begin{cases} x' = x + y \\ y' = 3y - 2x. \end{cases}$$

- a) Halle la solución general en forma compleja.
b) Halle la solución general en forma real.

3. (12 ptos.) Halle la solución del problema de valor inicial

$$y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}, \quad y(1) = 0 \quad e \quad y'(1) = 0.$$

4. (8 ptos.) Sea $\Psi(t)$ la matriz fundamental del sistema $X' = A(t)X$. Compruebe que $\Psi'(t) = A(t)\Psi(t)$.

(Justifique cada una de sus respuestas)