

UNIVERSIDAD DE GRANADA.
Examen Ordinario de Métodos matemáticos II.
26 de Enero de 2017.

- *Entrega los ejercicios por separado.*
- *Duración: 3 horas*

1. Resolver el problema de valores iniciales

$$(1 + t^2)x' = 2tx + 3 + 3t^2, \quad x(0) = 1.$$

Discútase en qué intervalo está definida la solución.

2. Sea la ecuación diferencial

$$t^2 x'' - 2tx + 2x = \ln t - \frac{3}{2}.$$

- a) Encuéntrese una solución particular del tipo $A \ln t + B$
- b) Encuéntrese la solución general de la ecuación.

3. Se considera la ecuación diferencial

$$2t(1 - t)x'' + 3 \left(1 + \frac{t}{2}\right) x' + x = 0.$$

- a) Encuéntrese una solución particular que sea analítica en $t = 0$.
- b) ¿Podría encontrarse otra solución linealmente independiente mediante series de potencias? En caso afirmativo, ¿como se comporta en $t = 0$?