

UNIVERSIDAD DE GRANADA
Métodos matemáticos de la Física IV
Examen Final. Primer Parcial. 27 de junio, 2001

- *Entrega los ejercicios en hojas separadas*

Selecciona **TRES** de las siguientes afirmaciones y decide su validez de forma razonada:

- 1. Las soluciones no triviales de la ecuación

$$t^2 x'' + t e^t x' + x = 0$$

cumplen $\lim_{t \rightarrow 0^+} |x(t)| = \infty$.

- 2. Las funciones $\varphi_1(t) = \cosh t$, $\varphi_2(t) = e^t$, $\varphi_3(t) = e^{-t}$, $\varphi_4(t) = \cos t$ forman un sistema fundamental de la ecuación $x'''' - x = 0$.
- 3. La solución de $x' = tx^3 + x$, $x(0) = 1$, está bien definida en $(-\infty, +\infty)$.
- 4. La solución de

$$x'' + x' + x = t, \quad x(0) = 0, \quad x'(0) = 0$$

cumple $\lim_{t \rightarrow +\infty} |x(t)| = \infty$.