



**Ecuaciones Diferenciales y Cálculo
Numérico**
Grado en Ingeniería de Tecnologías de
Telecomunicación

Prueba de clase
24 de abril de 2017

Apellidos:

Firma:

Nombre:

D.N.I. (o Pasaporte):

1. Una solución de la ecuación $x' = x^2/t$ con $x(-e) = 1/2$ (definida para t en el intervalo adecuado) es...

a) $x(t) = \frac{-1}{\log(-t) - 3}$

b) $x(t) = \frac{-1}{\log(-t) - 4}$

c) $x(t) = \frac{1}{\log(-t) + 1}$

d) $x(t) = \frac{1}{\log(-t) + 2}$

2. La solución maximal de la ecuación diferencial $y' = -y^2$ con condición inicial $y(0) = y_0$ para cierto $y_0 > 0$...

a) está definida en todo \mathbb{R} .

b) está definida en un intervalo de la forma $(a, +\infty)$ para algún $a \in \mathbb{R}$.

c) está definida en un intervalo de la forma $(-\infty, a)$ para algún $a \in \mathbb{R}$.

d) Ninguna de las anteriores.

3. Encuentra la solución general de la ecuación

$$x'' - 4x' + 4x = 1 + e^{3t}.$$

4. Encuentra la solución (real) del sistema

$$\left. \begin{aligned} x'_1 &= -4x_2 \\ x'_2 &= 4x_1 \end{aligned} \right\}$$

con condición inicial $x_1(0) = 1$, $x_2(0) = 0$.