

Ecuaciones Diferenciales I

Tarea 1

- 1.** Determina el orden de cada una de las ecuaciones y especifica si es lineal o no
- $\frac{d^2y}{dx^2} + \sin(x+y) = \sin x$
 - $\frac{dy}{dx} + xy^2 = 0$
 - $y''' + xy' + (\cos^2 x)y = x^3$
 - $(1+y^2)y'' + xy' + y = e^x$
- 2.** Para cada una de las ecuaciones verifica si la función dada es solución de la ecuación diferencial
- $y'' - y = 0, y_1(x) = e^x$
 - $y''' + 2y' - 3y = x, y_1(x) = e^{-3x}, y_2(x) = e^x$
 - $y'''' + 4y''' + 3y = x, y_1(x) = \frac{x}{3}, y_2(x) = e^{-x} + \frac{x}{3}$
 - $x^2y'' + 5xy' + 4y = 0, y_1(x) = x^{-2}, y_2(x) = x^{-\frac{3}{2}} \ln x$
- 3.** Halla la solución general de
- $y' + 3y = 0$
 - $y' - \pi y = 2$
- 4.** Para el problema anterior halla las soluciones particulares tales que
- $y(0) = 0$
 - $y(0) = 3$
- 5.** Encuentra la solución general de
- $y' + 2y = x^2$
 - $y' - y = \sin(2x)$
- 6.** Para el problema anterior halla las soluciones particulares
- $y(0) = 1$
 - $y(0) = -1$