
Práctica 01 - Introducción a las Ecuaciones Diferenciales

Nombre: _____

Fecha: _____

Ejercicios

A) Determina el orden y grado de las siguientes E.D.

1. $\frac{d^2Q}{dt^2} + R\frac{dQ}{dt} + \frac{Q}{C} = 0$

2. $\frac{d^3}{dx^3}y - \left(\frac{d^2}{dx^2}\right)^s + y = 0$

3. $\frac{d^2y}{dx^2} \cdot \frac{dy}{dx} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y = 0$

4. $\sqrt{y} + y = \cos x$

5. $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{y + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$

6. $(D_x y)^3 = 3x^2 - 1$

7. $x^4 \frac{dy}{dx} - x^2 \frac{d^2y}{dx^2} = y^4 \frac{d^3y}{dx^3}$

8. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} \cdot \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 - x^7 y = \cos x$

9. $x(y'')^3 + (y')^4 - y = 0$

10. $\cos x \cdot (y'')^2 + \sin x \cdot (y')^4 = 1$

B) Determine si las siguientes ecuaciones diferenciales son lineales o no:

1. $y'' + 3xy' - 2y = \sin x$

2. $y' + y^2 = x$

3. $x^2 y'' + 4xy' + 2y = 0$

4. $y' + \cos(y) = e^x$

5. $y'' + xy' + \ln(y) = 0$