

---

## Práctica 03 - Ecuaciones Diferenciales de 1er Orden Lineales y Bernoulli

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**A. Determine si las siguientes ecuaciones diferenciales son de variable separable, lineales, ambas o ninguna de ellas**

1.  $x^2 \frac{dy}{dx} + \sin x - y = 0$

2.  $\frac{dx}{dt} + xt = e^x$

3.  $(t^2 + 1) \frac{dy}{dt} = yt - y$

4.  $3t = e^{t \frac{dy}{dt}} + y \ln t$

5.  $3r = \frac{dr}{d\theta} - \theta^3$

**B. Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales**

1.  $y' - 7y = 14x$

2.  $y' - 7y = \sin 2x$

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

4.  $y' - \frac{3}{x^2}y = \frac{1}{x^2}$

5.  $y' = \cos x$

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

7.  $xy' + y = xy^3$

8.  $y' + xy = 6x\sqrt{y}$

9.  $y' + y = y^3$

10.  $y' + y = y^{-2}$

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

12.  $\frac{dy}{dt} + 50y = 0$

**C. Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales con los valores de frontera dados**

1.  $y' + \frac{2}{x}y = x, \quad y(1) = 0$

2.  $y' + 6xy = 0, \quad y(\pi) = 5$

3.  $y' + 2xy = 2x^3, \quad y(0) = 1$

---

4.  $y' + \frac{2}{x}y = -x^9y^5, \quad y(-1) = 2$

5.  $\frac{dv}{dt} + 2v = 32, \quad v(0) = 0$

6.  $\frac{dq}{dt} + q = 4 \cos 2t, \quad q(0) = 1$

7.  $\frac{dN}{dt} + \frac{1}{t}N = t, \quad N(2) = 8$

8.  $\frac{dT}{dt} + 0.069T = 2.07, \quad T(0) = -30$