



**Nombre de alumno: Josué Roberto
Pérez López**

**Nombre del profesor: Magner Joel
Herrera Ordoñez**

**Nombre del trabajo: Ecuaciones
Diferenciales de Variables
Separables**

Materia: Ecuaciones Diferenciales

Grado: 3er Cuatrimestre

Grupo: a

Ecuaciones Diferenciales de Variables Separables.

Ejercicio 1 $\frac{dy}{dx} + 5xy = 0$ - Nota $\frac{dy}{dx} = y'$

$$\frac{dy}{dx} = -5xy \Rightarrow \frac{dy}{y} = -5x dx$$

$$\int \frac{dy}{y} = \int -5x dx = \ln y = -\frac{5x^2}{2} + C$$

$$y = e^{-\frac{5x^2}{2} + C} = y = e^{-\frac{5x^2}{2}} \cdot e^C = y = Ce^{-\frac{5x^2}{2}}$$

Ejercicio 2 $\frac{dy}{dx} = \frac{7x}{3y}$

$$3y dy = 7x dx \Rightarrow \frac{3y^2}{2} = \frac{7x^2}{2} + C$$

$$3y^2 = 2\left(\frac{7x^2}{2}\right) + 2C \Rightarrow 3y^2 = 7x^2 + C$$

$$y^2 = \frac{7x^2 + C}{3} \Rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{7x^2 + C}{3}}$$

Ejercicio 3 $y' = 5x$

$$\frac{dy}{dx} = 5x \Rightarrow dy = 5x dx \Rightarrow \int dy = \int 5x dx$$

$$y = \frac{5x^2}{2} + C$$

Ejercicio 4: $\frac{dx}{dy} = (x+1)^2$

$$dy = \frac{(x+1)^2}{dx} dx \Rightarrow \int dy = \int (x+1)^2 dx$$

$$dy = \frac{(x+1)^3}{3} + C$$