



UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA: COMALAPA.

ASIGNATURA: Ecuaciones Diferenciales.

DOCENTE: Magner Joel Herrera Ordoñez.

ALUMNO: Ramiro Gerardo Resendíz Valdéz.

CUATRIMESTRE: Tercero (3^{ro}).

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales.

PARCIAL: Primero (1^{ro}).

TRABAJO: Ecuaciones diferenciales de variables separables.

FECHA: 29 de junio del 2021

Pamiro Resendiz "Ecuaciones Diferenciales" 29/06/2021

"Ecuaciones diferenciales de variables separables forma simple"

Ejercicio 1. $\frac{dy}{dx} + 5xy = 0$

$y' + 5xy = 0$

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

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

$\ln y + C_1 = -5 \frac{x^2}{2} + C_2$ $\ln y = -\frac{5x^2}{2} + C_2 - C_1$

$\ln y = -\frac{5x^2}{2} + C_3$ $y = e^{-\frac{5x^2}{2} + C_3}$

$y = C e^{-\frac{5x^2}{2}}$ R

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

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

$\int 3y dy = \int 7x dx$ $3 \int y dy = 7 \int x dx$

$3 \frac{y^2}{2} + C_1 = \frac{7x^2}{2} + C_2$ $\frac{3y^2}{2} = \frac{7x^2}{2} + C_2 - C_1$

$y^2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{2} x^2 + C_3$ $y^2 = \frac{14}{6} x^2 + C_3$

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

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

Ejercicio 3. $y' = 5x$ $\frac{dy}{dx} = 5x$

$$dy = 5x dx \quad \int dy = \int 5x dx \quad \int dy = 5 \int x dx$$

$$y + C_1 = \frac{5x^2}{2} + C_2 \quad y = \frac{5x^2}{2} + C_2 - C_1$$

$$y = \frac{5x^2}{2} + C_3 \quad R/$$

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

$$dy = (x+1)^2 dx \quad \int dy = \int (x+1)^2 dx$$

$$y + C_1 = \frac{(x+1)^3}{3} + C_2 \quad y = \frac{(x+1)^3}{3} + C_2 - C_1$$

$$y = \frac{(x+1)^3}{3} + C_3 \quad R/$$