

Universidad Central del Ecuador
Escuela de Filosofía, Letras y Ciencias en la Educación
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales e Informáticas

Nombre: Stiven Landañuri, Juan Valle

Curso: PCE14-02

Fecha: 14/11/25

Taller Matemáticas

• Ejercicio 1

$$\frac{dy}{dx} = 3y; \quad y(0) = 2$$

$$dy = 3y dx$$

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

$$\int \frac{1}{y} dy = \int 3 dx$$

$$\ln |y| = 3x + c$$

$$\textcircled{e} \ln |y| = e^{3x+c}$$

$$y \ln |e| = e^{3x+c}$$

$$y = e^{3x+c}$$

$$y = e^{3x} \cdot e^c$$

• Sustitución

$$2 = e^{3(0)} \cdot e^c$$

$$2 = e^{0^3} \cdot e^c$$

$$2 = e^c$$

$$\ln |2| = \ln |e^c|$$

$$\ln |2| = c \ln |e|$$

$$\ln |2| = c(1)$$

$$\ln |2| = c$$

* Ecuación

$$y = e^{3x + \ln |2|}$$

• Ejercicio 2 $\frac{dy}{dx} = x + y$ $y(0) = 1$

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

• Aplicación de fórmula factor integrantes

$$\mu(x) = e^{\int P(x) dx}$$

$$\mu(x) = e^{\int -1 dx}$$

$$\mu(x) = e^{-x}$$

$$e^{-x} \left(\frac{dy}{dx} - y \right) = e^{-x} (x) e^{-x}$$

$$\frac{dy}{dx} - e^{-x} y = x e^{-x}$$

$$\frac{d}{dx} (y \cdot e^{-x}) = x e^{-x}$$

$$\int \frac{d}{dx} (y e^{-x}) dx = \int x e^{-x} dx \quad y e^{-x} = \int x e^{-x} dx$$

$$y e^{-x} = -x e^{-x} - e^{-x} + C$$

$$y = e^x (-x e^{-x} - e^{-x} + C) \quad y = -x - 1 + C e^x$$

$$1 = -(0) - 1 + C e^{(0)} = 0 - 1 + C \cdot 1 = -1 + C = 1 + 1C = 2$$

$$y = 2e^x - x - 1$$

Nombre: Juan Valle Oliver Landaizury
Curso: PCE74-002
Fecha: 14/11/2025.

Taller N° 3.

Ejercicio 1.

① $\frac{dy}{dx} = 3y$; $y(0) = 2$

$$\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = 3$$

$$\int \frac{dy}{y} = \int 3 dx$$

$$\int \frac{1}{y} dy = 3x + C$$

$$\ln y = 3x + C$$

$$y = e^{3x+C}$$

$$y = e^{3x} \cdot e^C$$

② $2 = e^{3(0)} \cdot e^C$

$$2 = e^0 \cdot e^C$$

$$2 = e^C$$

$$\ln(2) = \ln(e^C)$$

$$\ln(2) = C \ln(e)$$

$$\ln(2) = C(1)$$

$$\ln(2) = C$$

$$\frac{dy}{dx} = x + y \quad ; \quad y(0) = 1$$

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

Factor integrante

$$\mu(x) = e^{\int p(x) dx}$$

$$\mu(x) = e^{\int -1 dx} = e^{-x}$$

$$\mu(x) = e^{-x}$$

$$e^{-x} \left(\frac{dy}{dx} - y \right) = e^{-x} (x) e^x$$

$$\frac{dy}{dx} - e^{-x} y = x e^{-x}$$

$$\frac{d}{dx} (y \cdot e^{-x}) = x e^{-x}$$

$$\int \frac{d}{dx} (y e^{-x}) = \int x e^{-x}$$

$$\int \frac{d}{dx} (y e^{-x}) dx = \int x e^{-x} dx \quad y e^{-x} = \int x e^{-x} dx$$

$$y e^{-x} = -x e^{-x} e^{-x} + C$$

$$y e^x = -x e^{-x} - e^{-x} \quad y = -x - 1 + C e^x$$

$$1 = -(0) - 1 + C e^{(0)} \quad 1 = 0 - 1 + C \quad -1 + C = 1 \quad C = 1 + 1 = 2$$

$$y = 2e^x - x - 1$$