

Actividad 2.

Díaz Hernández Marcos Bryan

Ecuaciones Diferenciales Grupo: 25

Actividad: obtener $y(x)$ de la ecuación diferencial $y' - 4xy = 0$ para la condición $y(0) = 1/5$

$y' - 4xy = 0$ $y(x) = C_1 \dots$ Por el orden de la ecuación hay una constante y una condición

$$\frac{dy}{dx} = 4xy \quad \frac{dy}{y} = 4x dx \quad \int \frac{dy}{y} = \int 4x dx \quad \ln(y) + C = \frac{4x^2}{2} + C$$

$$e^{\ln(y)} = e^{\frac{4x^2}{2} + C} \rightarrow y = (e^{2x^2})(e^C) \rightarrow y = (e^{2x^2})(C_1) \quad \text{si } e^C = C_1$$

$$1/5 = C_1 e^0 \rightarrow 1/5 = C_1 \quad \therefore y = \frac{1}{5} e^{2x^2}$$

Comprobación:

$$y = \frac{1}{5} e^{2x^2}$$

$$y' = \left(\frac{1}{5}\right)(4x) e^{2x^2}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)(4x) e^{2x^2} - 4x \left(\frac{1}{5} e^{2x^2}\right) = 0$$

$$\frac{4x}{5} e^{2x^2} - \frac{4x}{5} e^{2x^2} = 0$$

$$0 = 0 \quad \therefore \text{solución particular}$$