
Trabajo opcional de Ecuaciones diferenciales

Autor

Wilson Eduardo Jerez Hernández

20181167034

Profesora

Yudy Marcela Bolaños Rivera

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Ciencias y Educación

Curso de Ecuaciones diferenciales

1. Ejercicio

Compruebe que la función
 $x : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$
tal que $t \rightarrow x = x(t) = \frac{1}{t}$,
es solución de la ecuación diferencial

$$tx' + x = 0$$

Desarrollo

Primero que todo derivamos la función

$$x = \frac{1}{t} \rightarrow x' = (t^{-1})' \rightarrow x' = -t^{-2} \rightarrow x' = -\frac{1}{t^2}$$

Ahora remplazamos los valores de x' y de x en la ecuación diferencial

$$t\left(-\frac{1}{t^2}\right) + \frac{1}{t} = 0 \rightarrow -\frac{1}{t} + \frac{1}{t} = 0 \rightarrow 0 = 0 \quad (1)$$

por lo que concluimos que la función es solución de la Ecuación diferencial.