

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Curso: ECUACIONES DIFERENCIALES

Profesor: Victor Hugo Gil A.

Estudiante 1.....

Estudiante 2.....

07/02/2019

Actividad #1

Elegir la opción que da la clasificación correcta de las siguientes ecuaciones diferenciales:

- $y'' + xy' = \text{sen}(x)$ 
  - Ordinaria, orden 2, grado 1, lineal.
  - Parcial, orden 2, grado 1, lineal.
  - Ordinaria, orden 2, grado 1, no lineal.
  - Ordinaria, orden 3, grado  $-1$ , no lineal.
- $c^2 \frac{\partial^2 x}{\partial t^5} + \frac{\partial^2 y}{\partial r^2} = \text{cte}$ 
  - Ordinaria, orden 2, grado 2, no lineal
  - Parcial, orden 1, grado 2, lineal.
  - Ordinaria, orden 1, grado 2, lineal.
  - Parcial, orden 2, grado 1, no lineal.
- $x^3 yy''' - x^2 yy'' + y = 0$ 
  - Ordinaria, orden 2, grado 1, no lineal.
  - Parcial, orden 2, grado  $-1$ , no lineal
  - Ordinaria, orden 3, grado 1, lineal.
  - Parcial, orden 1, grado 1, lineal.
- $y'' - 2x^3 y' - (x - 1)y = xy^{3/2}$ 
  - Ordinaria, orden 2, grado 1, no lineal.
  - Parcial, orden 2, grado 3, no lineal.
  - Ordinaria, orden 3, grado  $3/2$ , no lineal.
  - Parcial, orden 3, grado 1, lineal.
  - Ordinaria, orden 3, grado 1, lineal.
- $\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2 + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = \frac{x}{y}$ 
  - Ordinaria, orden 2, grado 2, lineal.
  - Parcial, orden 5, grado 1, lineal
  - Parcial, orden 2, grado 2, no lineal.
  - Parcial, orden 2, grado 1, lineal.
- Determine cual de las siguientes afirmaciones es falsa.
  - $y' = ce^x$  es una solución de  $y' - y = 0$
  - $y = \frac{\text{sen } x}{3x}$  es una solución de  $xy' + y = \cos x$
  - $y = 8 \ln x + c$  es una solución de  $y' = \sqrt{\frac{64}{x^2}}$
  - $y = e^{-x} \cos \frac{x}{2}$  es una solución de  $4y'' + 8y' + 5y = 0$
- Dada la ecuacion diferencial  $xy' = 7$ , junto con la condición inicial  $y(1) = 7$ . Elija la opción correcta.
  - Solución general  $y = 7 \ln x + c$   
Valor de la constante  $c = 7$
  - Solución general  $y = \frac{7}{2}x^2 + c$   
Valor de la constante  $c = \frac{7}{2}$
  - Solución general  $y = \ln x + c$   
Valor de la constante  $c = 7$
  - Solución general  $y = \ln cx^7$   
Valor de la constante  $c = e^{-7}$
- Dada la ecuacion diferencial  $y'' = 2x + 1$ , junto con las condiciones iniciales  $y(0) = 1$  y  $y'(1) = -1$ . Elija la opción correcta.
  - Solución general  $6y = 2x^3 + 3x^2 + c_1x + c_2$   
Valor de las constantes  $c_1 = 1, c_2 = -12$
  - Solución general  $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + c_1x + c_2$   
Valor de las constantes  $c_1 = -3, c_2 = 1$
  - Solución general  $y = x^2 + c_1x + c_2$   
Valor de las constantes  $c_1 = -3, c_2 = 1$
  - Solución general  $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x + c_1x + c_2$   
Valor de las constantes  $c_1 = \frac{-13}{6}, c_2 = 1$