

ITESM-CEM

Tarea

Nombre: _____ Matrícula: _____ Tarea: 1

1. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 5x(y + 2)$$

(a) $\frac{5x^2}{2} + \ln(y + 2) = C$

(b) $5x^2 = 2C + y^2 + 4y$

(c) $5(2C + y^2 + 4y) = 2\ln(x)$

(d) $\frac{5x^2}{2} = C + \ln(y + 2)$

2. Encuentra la solución de la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 3\left(1 - \frac{y}{4}\right)y$$

con $y(0) = 2$

(a) $y = \frac{4e^{6x}}{e^{6x} + 1}$

(b) $y = \frac{4e^{3x}}{e^{3x} + 1}$

(c) $y = \frac{4e^{x/3}}{e^{x/3} + 1}$

(d) $y = \frac{4e^{3x}}{e^{3x} + 3}$

3. Encuentra la solución de la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = e^x xy^2 + 25e^x x$$

con $y(0) = 5$

(a) $y = 5 \tan\left(\frac{1}{4}(60e^x(x-1) + \pi + 60)\right)$

(b) $y = 5 \tan\left(\frac{1}{4}(40e^x(x-1) + \pi + 40)\right)$

(c) $y = 5 \tan\left(5e^x(x-1) + \frac{\pi}{4} + 5\right)$

(d) $y = 5 \cot\left(\frac{1}{4}(80e^x(x-1) + \pi + 80)\right)$

4. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 3(y^2 - 1)$$

(a) $6x + \ln(y + 1) = 2C + \ln(1 - y)$

(b) $3C + y^3 = 9x + 3y$

(c) $x + 3y = 3C + y^3$

(d) $6x + \ln(1 - y) = 2C + \ln(y + 1)$

5. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = (5x + 5)(-3y - 3)$$

(a) $\frac{5}{2}x(x + 2) + \frac{3}{2}y(y + 2) = \mathcal{C}$

(b) $\frac{5}{2}x(x + 2) = \mathcal{C} + \frac{1}{3}\ln(3y + 3)$

(c) $\frac{1}{5}\ln(5x + 5) + \frac{3}{2}y(y + 2) = \mathcal{C}$

(d) $\frac{5}{2}x(x + 2) + \frac{1}{3}\ln(-3(y + 1)) = \mathcal{C}$

6. Encuentra la solución de la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 8xy^2$$

con $y(0) = 5$

7. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \tan^2(5x) \tan(5y)$$

8. Encuentra la solución de la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x^2 + 16} + \frac{10y}{x^2 + 16} + \frac{25}{x^2 + 16}$$

con $y(0) = 3$

9. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 2 \sin(5x) \sin(4y)$$

10. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = (x - 5)(3 - 4y)^2$$

Respuestas de opción múltiple

Tarea: 1. Respuestas: 1) d ; 2) b; 3) c; 4) a; 5) d

Respuestas desarrollo

$$6) y = \frac{5}{1 - 20x^2}$$

$$7) \ln(\operatorname{sen}(5y)) + 5(\mathcal{C} + x) = \tan(5x)$$

$$8) y = \frac{10 \tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right) + 3}{1 - 2 \tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)}$$

$$9) 5 \ln(\operatorname{sen}(2y)) + 8 \cos(5x) = 5(4\mathcal{C} + \ln(\cos(2y)))$$

$$10) \frac{1}{2}(x - 10)x = \mathcal{C} + \frac{1}{12 - 16y}$$