ITESM-CEM

Tarea

Nombre: _____ **Matrícula:** _____ **Tarea: 2**

1. Resuelve la ecuación diferencial
$$\frac{dy}{dx} = \frac{3x}{y} + \frac{y}{x}$$

   (a) $\dfrac{y^2}{6x^2} = \mathcal{C} + \ln(x)$

   (b) $3x^3 + 6\mathcal{C}x = \dfrac{y^2}{x}$

   (c) $\dfrac{x^2}{6y^2} + \ln(x) = \mathcal{C}$

   (d) $\dfrac{2x^2}{3y^2} = \mathcal{C} + x$

2. Resuelve la ecuación diferencial
$$\frac{dy}{dx} = \frac{3\sqrt{x^2 - y^2}}{x} + \frac{y}{x}$$

   (a) $3\mathcal{C} = \sin^{-1}\left(\dfrac{x}{y}\right) + 3\ln(x)$

   (b) $\sin^{-1}\left(\dfrac{y}{x}\right) = 3(\mathcal{C} + \ln(x))$

   (c) $3(\mathcal{C} + x) = \sin^{-1}\left(\dfrac{2x}{y}\right)$

   (d) $6\mathcal{C} + 3x^2 = 2\sin^{-1}\left(\dfrac{y}{x}\right)$

3. Encuentra la solución de la ecuación diferencial
$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x + 5y}{2x + 5y + 2}$$

   (a) $13x + 35y + 14 = \mathcal{C} + 10\ln(2x + 5y + 4)$

   (b) $10\ln(14x + 35y + 18) + 35y + 18 = 49\mathcal{C} + 35x$

   (c) $49\mathcal{C} + 42x = 10\ln(7x + 4) + 4$

   (d) $6x = \mathcal{C} + 10\ln(x + 2)$

4. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2}$$

(a) $\mathcal{C} + \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + \ln(x) = 0$

(b) $\mathcal{C} + \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) = \ln(x)$

(c) $2\mathcal{C} + x^2 + 2\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) = 0$

(d) $\mathcal{C} + \tan^{-1}\left(\frac{2x}{y}\right) + x = 0$

5. Encuentra la solución de la ecuación diferencial

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

(a) $10\mathcal{C} + 9x = sen(x)\cos(x)$

(b) $10(2\mathcal{C} + x) = sen(2(5x + 5y + 3)) + 10y + 6$

(c) $\mathcal{C} + x = 5\tan(5x + 5y + 3)$

(d) $\mathcal{C} + x = 5\tan(x)$

6. Resuelve la ecuación diferencial

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

7. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + 4\cot\left(\frac{4y}{x}\right)$$

8. Encuentra la solución de la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = (16x + 4y + 5)^2$$

9. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} - \tan\left(\frac{5y}{x}\right)$$

10. Resuelve la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = 4x + y + 6$$

Respuestas de opción múltiple

Tarea: 2. Respuestas: 1:a, 2:b, 3:b, 4:a, 5: b

Respuestas de desarrollo

6) $5\mathcal{C} + 2\ln\left(\frac{x+y}{x}\right) + 3\ln\left(1 - \frac{y}{x}\right) + 5\ln(x) = 0$

7) $-\frac{1}{16}\ln\left(\cos\left(\frac{4y}{x}\right)\right) = \mathcal{C} + \ln(x)$

8) $8(\mathcal{C} + x) = \tan^{-1}\left(8x + 2y + \frac{5}{2}\right)$

9) $5\mathcal{C} + \ln\left(sen\left(\frac{5y}{x}\right)\right) + 5\ln(x) = 0$

10) $8\mathcal{C} + 5\ln\left(\frac{x-y+4}{x+2}\right) + 3\ln\left(\frac{x+y}{x+2}\right) + 8\ln(x+2) = 0$