

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E0100

Resuelve

(1) $e^{-y} \sin 3x \, dx + 2y \cos^3 3x \, dy = 0$

(2) $2xy \, dx + (ye^{x^2} - 1) \, dy = 0, \quad y(0) = 1$

(3) $(x + ye^{\frac{y}{x}}) \, dx - xy^{\frac{y}{x}} \, dy = 0$

(4) $\frac{dy}{dx} + \frac{2}{x}y - \frac{1}{x^2}y^3 = 0$

(5) Un tanque de 200 galones inicialmente se encuentra lleno de salmuera (agua con sal), en el cual se han disuelto 20 libras de sal. Comenzando en $t = 0$, una salmuera que contiene 10 *lb* de sal por galón entra al tanque a razón de 5 *gal/min*. La mezcla se conserva uniforme mediante la agitación, y estando bien agitada sale del tanque con una rapidez de 7 *gal/min*. Determine el número de libras de sal que salen del tanque como función del tiempo. ¿Cuánta sal se encuentra en el tanque cuando se encuentre lleno hasta la mitad?

(6) Encuentre el miembro de la familia de trayectorias ortogonales de

$$x - y = cx^2$$

que pasa por (1, 6).