

**ECUACIONES DIFERENCIALES  
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E1200**

(1) Resolver la ecuación diferencial:

$$3x^2y \, dx + (3x^3 + 5y^2) \, dy = 0$$

(2) Resolver la ecuación diferencial:

$$y' = \frac{xy + 3x - y - 3}{xy - 2x + 4y - 8}$$

(3) Resolver la ecuación diferencial

$$x^2y' - 2xy = 3y^4, \quad \text{con la condición } y(1) = \frac{1}{2}$$

(4) Un termómetro se saca de un recinto donde la temperatura del aire es de  $70^\circ$  F y se lleva al exterior, donde la temperatura es  $10^\circ$  F. Pasado  $\frac{1}{2}$  minuto el termómetro indica  $50^\circ$  F.

¿Cuál es la lectura cuando  $t = 1$  m? ¿Cuánto tiempo se necesita para que el termómetro llegue a  $15^\circ$  F?

(5) Un tanque tiene 500 gal. de agua pura y le entra salmuera con 2 lb de sal por galón a un flujo de 5 gal/m. El tanque está bien mezclado, y salen de él 10 gal/m. Calcule la cantidad  $A(t)$  de libras de sal que hay en el tanque en cualquier momento  $t$ . ¿Cuándo se vacía el tanque?