

**ECUACIONES DIFERENCIALES**  
**PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E3600**  
**02-I**

(1) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a)  $(3y^2 + 2xy) dx = (2xy + x^2) dy$

(b)  $\frac{dy}{dx} = \operatorname{sen} x - \frac{y}{x}, \quad x > 0, \quad y(\pi) = -1$

(c)  $y^{\frac{1}{2}} \frac{dy}{dx} + y^{\frac{3}{2}} = 1, \quad y(0) = 4$

(d)  $(y + 2e^x) \frac{dx}{dy} = -(1 + e^{-x})$

(2) Se tiene una masa de 100 g de un material radiactivo. Dos meses después, por radiación natural, solo restan 80 g. ¿Cuál es el período de vida media de dicho material? El modelo que representa este fenómeno establece que la razón de desintegración del material es (directamente) proporcional a la cantidad de material presente en cualquier tiempo.