

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E1300
21/10/2005

- (1) Resolver la ecuación diferencial:

$$y \cos x \, dx + (y + \operatorname{sen} x) \, dy = 0$$

sujeta a la condición $y(\pi/2) = 1$

- (2) Resolver la ecuación diferencial:

$$(y + x \cot \frac{y}{x}) \, dx - x \, dy = 0$$

- (3) Resolver

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2 + 3xy^2}{4x^2y}$$

- (4) Encontrar el miembro de la familia de trayectorias ortogonales de

$$3xy^2 = 2 + cx$$

que pasa por $(0, 10)$.

- (5) La ley de Newton para el enfriamiento establece que la rapidez con la que la temperatura de un cuerpo cambia, es proporcional a la diferencia entre la temperatura del cuerpo y la temperatura constante del medio que lo rodea. Si un termómetro se saca de una habitación en donde la temperatura del aire es de $70^\circ F$, al exterior, donde la temperatura es de $10^\circ F$. Después de medio minuto del termómetro marca $50^\circ F$. ¿Cuánto tiempo demorará el termómetro en alcanzar los $15^\circ F$?