

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E3700
02-P

(1) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a) $\frac{x}{y} dy = -(x^2 + 2 \ln y) dx, \quad y(1) = e, \quad y > 0$

(b) $y^2 y' = 2x(3 - y^3), \quad y \neq 0, \quad x \neq 0$

(c) Resolver la ecuación y encontrar el límite de y cuando x tiende a infinito.

$$y' = \left(\frac{1}{4}\right) (x - xy)$$

(d) $2x^2 y dx = (3x^3 + y^3) dy, \quad y > 0$

(2) La Ley de Enfriamiento de Newton establece que la rapidez de cambio de la temperatura de un cuerpo que se enfría es proporcional a la diferencia entre la propia temperatura del cuerpo y la temperatura del medio ambiente. Un cuerpo que sale de un proceso industrial a una temperatura de $1000^\circ C$ se coloca a una temperatura ambiente de $5^\circ C$. Transcurrida media hora, el cuerpo tiene una temperatura de $920^\circ C$. ¿Cuál será su temperatura al completar una hora desde el inicio del enfriamiento?