

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E2200
22/08/1994

(1) Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a) $(1 + y^2)(e^{2x} dx - e^y dy) - (1 + y) dy = 0$

(b) $y' = \frac{1}{x \operatorname{sen} y + 2 \operatorname{sen} 2y}$

(2) Obtenga la solución para cada una de las ecuaciones diferenciales, con la condición inicial que se indica.

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

(b) $x^2 \frac{dy}{dx} - 2xy = 3y^4$ con $y(1) = \frac{1}{2}$

(3) Inicialmente, había 200 mg de una sustancia radiactiva. Después de 5 horas, la masa disminuyó 2%. Si en un instante cualquiera, la rapidez de desintegración es proporcional a la cantidad de sustancia en dicho instante, ¿Que cantidad queda después de 18 horas?