

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E3100
99-I

(1) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a) $xy' + 6y = 3xy^{\frac{4}{3}}, \quad y(1) = 8$

(b) $(4x^2 + 3 \cos y) dx - x \operatorname{sen} y dy = 0, \quad y(1) = \pi$

(c) $(3x^2 - y^2) dx + (xy - x^3y^{-1}) dy = 0$

(2) En este problema usar el modelo de población que establece que la rapidez de cambio de la población respecto del tiempo es proporcional a la población presente. Utilizando los datos de la población de México, en millones de habitantes:

1950	2000
27.376	99.0

resolver la ecuación diferencial respectiva para obtener $P(t)$, determinando los valores de las constantes correspondientes.

Con este modelo, obtener una estimación de la población de México en el año 2010 y comparar su valor con el estimado por una institución chilena de demografía, que sugiere una población de 128.241 millones de habitantes para el año citado.

¿Considera usted que ambos valores son estimaciones adecuadas, altas, bajas, etc? ¿Porqué?