

ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E2600
97-O

(1) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{y(\ln y - \ln x + 1)}{x}$

(b) $(2x + yx^{-1}) dx + (xy - 1) dy = 0, \quad y(1) = 1$

(c) $\frac{dy}{dx} - \frac{2}{x}y = x^{-1}y^{-1}, \quad y(1) = 0$

(2) Cierta ciudad tenía una población de 1.5 millones en 1980. Aplicando el modelo

$$\frac{dP}{dt} = kP + I$$

donde $k = B - \delta$, B y δ son los índices constantes de natalidad y mortalidad, respectivamente, e I es una constante que representa el número de personas inmigradas/año, determinar la población de dicha ciudad en el año 2000, si ésta crece al 4% anual (esto es $B - \delta = 0.04$) e $I = 50,000$ inmigrantes/año.