

**ECUACIONES DIFERENCIALES
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E0300**

Resolver las ecuaciones diferenciales ordinarias siguientes:

(1)

$$(x + 2)^2 \frac{dy}{dx} = 5 - 8y - 4xy$$

(2)

$$(x^4 + y) dx + (xy^2 + x \ln x) dy = 0, \quad y(1) = 1$$

(3)

$$(x^2 + 2xy) dy = (x^2 + xy + 3y^2) dx$$

(4)

$$y^2 \frac{dy}{dx} + 2xy^3 = 6x, \quad y(0) = 1$$

(5) Bacterias en un cierto cultivo se incrementan en número a una tasa proporcional al número de bacterias presente. Se estimó que al comenzar un experimento habían alrededor de 1500 bacterias y que una hora después habían 2000.

- (a) ¿Cuál será su predicción sobre el número de bacterias que habrá en 4 horas después de haber iniciado el experimento?
- (b) ¿Cuánto tiempo debe transcurrir para que el número de bacterias sea el triple del número original?