

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias


Trimestre 14-P

Examen de Recuperación

Turno matutino

Nombre del alumna(o): _____

Firma: _____ Matrícula: _____

 Deberá escribir el procedimiento detallado que justifique su solución.

 Cada ejercicio tiene un valor de 1.25 puntos.

1. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$x^2 \frac{dy}{dx} + y^2 = xy.$$

2. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$(2xy + y^4)dx + (3x^2 + 6xy^3)dy = 0.$$

3. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$(y^2 + xy^2)y' + x^2 - yx^2 = 0.$$

4. Aplicando el método de variación de parámetros, resuelva la ecuación diferencial.

$$y'' - 9y = \frac{9x}{e^{3x}}.$$

5. Aplicando el método de coeficientes indeterminados, resuelva la ecuación diferencial.

$$y'' + 4y' + 4y = (x + 2)e^{-2x}.$$

6. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$(2x + 1)y'' + 4xy' - 4y = 0$$

donde una solución particular es $y_1 = e^{-2x}$.

7. Un tanque de 500 galones contiene inicialmente 300 galones de solución salina en la que se han disuelto 50 libras de sal. Se agrega solución salina que contiene 3 libras de sal por galón con una rapidez de 4 gal/min. Determine cuanta sal hay en el tanque en el momento en que éste se desborda.

8. Un peso de 64 libras sujeto al extremo de un resorte lo estira 0,32 ft. Si el peso ocupa una posición que está a 8 in sobre la posición de equilibrio y desde ahí se le comunica una velocidad dirigida hacia abajo de 8 ft/seg

a.- Determine el instante en que pasa el peso por la posición de equilibrio de dirección hacia abajo por segunda vez.

b.- ¿En qué instantes está el peso 5 pulgadas bajo la posición de equilibrio?