

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias


Trimestre 14-P


Examen de Recuperación

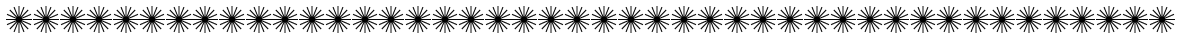
Turno vespertino

Nombre del alumna(o): _____

Firma: _____ Matricula: _____

 Deberá escribir el procedimiento detallado que justifique su solución.

 Cada ejercicio tiene un valor de 1.25 puntos.



1. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$xy' + y(1 - xy) = 0$$

2. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$(2xy + x^2y + \frac{y^3}{3})dx + (x^2 + y^2)dy = 0.$$

3. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$(xy^2 + x)dx + (x^2y - y)dy = 0.$$

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

$$y'' + 9y = 5 \cos 3x.$$

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

$$y'' - 2y' + y = \frac{2e^x}{x^3}.$$

6. Resuelva la ecuación diferencial ordinaria.

$$y'' + \frac{2}{x}y' + y = 0$$

donde una solución particular es $y_1 = \frac{\sin x}{x}$.

7. Un tanque tiene 60 galones de agua pura. Una solución con 3 lb de sal por galón entra a 2 gal/min y la mezcla bien agitada sale a 2,5 gal/min

a.- Halle el número de libras de sal que hay en el tanque en cualquier tiempo t .

b.- Encuentre la concentración de sal en el tanque cuando contenga 30 gal de agua salada.

8. Se cuelga una masa de 1 slug de un resorte cuya constante es 9 lb-pie. Al principio la masa parte de un punto que está 1 pie arriba de la posición de equilibrio con una velocidad de $\sqrt{3}$ pies/seg dirigida hacia arriba. Determine

a.- Los instantes en los que la masa pasa por la posición de equilibrio.

b.- Los instantes en que su velocidad es de 1 pie/seg.