

ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
SEMESTRE 2025 - 2
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS PARA EL DESARROLLO
ENES JURIQUILLA
TAREA 8

PROFESOR: GERARDO HERNÁNDEZ DUEÑAS

Para entregar : Lunes, 21 de abril, 2025.

Antes de las 9:10 AM 100%

Después de las 9:10 AM y hasta las 12 AM 80%

No se aceptarán tareas después de la fecha límite.

Se darán solo créditos parciales a respuestas que no incluyan detalles.

Problema 1: En casa uno de los siguientes problemas, encuentra la solución general

- a) $y'' + 5y' = 0$.
- b) $4y'' - 9y = 0$.
- c) $y'' - 9y' + 9y = 0$.
- d) $y'' - 2y' - 2y = 0$.

Problema 2: En casa uno de los siguientes problemas, encuentra la solución al problema de valor inicial.

- a) $y'' + 8y' - 9y = 0, y(1) = 1, y'(1) = 0$.
- b) $4y'' - y = 0, y(-2) = 1, y'(-2) = -1$.

Problema 3: Encuentra la solución al problema de valor inicial

$$2y'' - 3y' + y = 0, y(0) = 2, y'(0) = \frac{1}{2}.$$

Luego determina el valor máximo de la solución y también el punto en donde la solución es cero.

Problema 4: Encuentra la solución al problema de valor inicial

$$y'' - y' - 2y = 0, y(0) = \alpha, y'(0) = 2.$$

Luego encuentra α tal que $\lim_{t \rightarrow \infty} y(t) = 0$.

Problema 5: Verifica que $y_1(t) = 1$ y $y_2(t) = t^{1/2}$ son soluciones de la ecuación diferencial

$$yy'' + (y')^2 = 0$$

para $t > 0$. Luego muestra que $y = c_1 + c_2 t^{1/2}$ no es, en general, una solución de esta ecuación. Explica por qué esto no contradice los teoremas visto en clase.

Problema 6: Si el Wronskiano W de f y g es $t^2 e^t$, y si $f(t) = t$, encuentra $g(t)$.