

Ayudantía Mat023 - 28 de Agosto

Problema 1

En cada caso, determine la solución general:

- $y'' + 2y' - 8y = 0$
- $y'' - 6y' + 9y = 0$
- $y'' - 4y' + 13y = 0$

Problema 2

En cada caso resuelva

- $y'' + y' - 12y = 0$ sujeto a $y(0) = 3$, $y'(0) = 2$.
- $y'' + 8y' + 16y = 0$ sujeto a $y(0) = 4$, $y'(0) = 5$.
- $y'' + 25y = 0$ sujeto a $y(0) = 3$, $y'(0) = 2$.

Problema 3

Sea $x > 0$, determine la solución general de la ecuación de $xy'' - (x + 2)y' + 2y = 0$ si $y = e^x$ es solución.

Ayuda: Usar formula de Abel.

Solución: $y = ae^x + b(x^2 + 2x + 2)$

Problema 4

Encuentre la solución general de la ecuación $(3x - x^2)y'' + (x^2 - 6)y' + (6 - 3x)y = (3x - x^2)^2$, $x > 3$ sabiendo que $u_1 = 2 \exp(ax)$ y $u_2 = 5x^3$ son soluciones de $(3x - x^2)y'' + (x^2 - 6)y' + (6 - 3x)y = 0$.

Ayuda: Encontrar a .

Ayuda: Usar variación de parametros.

Solución: $y = ae^x + bx^3 + x^2 + 2x + 2 + x^3 \ln(x)$