

Auxiliar n^o6: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Profesor: Axel Osses A.

Auxiliares: Raimundo Briceño, Adolfo Henríquez, Luis Sánchez

22 de abril, 2009

Pregunta 1

1. (*Fórmula de Liouville*) Verificar que si $y_1(x) \neq 0$ es solución de:

$$y'' + p(x)y' + q(x)y = 0,$$

entonces $y_2 = y_1 \int \frac{e^{-\int p(x)} dx}{y_1^2}$ también es solución e $\{y_1, y_2\}$ son l.i.

2. Resolver la siguiente ecuación:

$$y'' + 2\tanh(x)y' + y = 0$$

Hint: considerar el operador $\mathfrak{L}(y) = y' + \tanh(x)y$, y calcular $\mathfrak{L}(\mathfrak{L}(y))$.

Pregunta 2

Hallar la solución general de las siguientes ecuaciones:

1. $y'' + y' - 2y = (6x + 2)e^x + 20\cos(2x)$
2. $y''' - 6y'' + 11y' - 6y = 2\cosh(x)$

Pregunta 3

¿Qué forma tiene la solución particular de la ecuación diferencial:

$$y'' - 3y' + 2y = e^{3x} + xe^x + 2e^{2x} + x^2 + x\cos(x) + \sin(2x) + 1?$$