MA2601-2 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Semestre 2011-01
Profesor: Julio López.
Auxiliares: Sebastián Reyes Riffo, Sebastián Román.

Clase auxiliar 05
15/Abril

P1. Encuentre mediante el método de coeficientes indeterminados la solución de:

(a)
$$y'' - 4y' + 4y = (18x - 4)e^{2x} \tag{1}$$

(b)
$$4y'' - 4y' + y = (-3x + 4)sen(x) - 2(2x - 1)cos(x) \tag{2}$$

P2. (a) Se sabe que $y_1(x) = x$ es una solución de la ecuación homogénea:

$$(1 - x^2)y'' - 2xy' + 2y = 0 \tag{3}$$

Encuentre otra solución l.i. de la ecuación homogénea.

(b) Resuelva

$$(1 - x^2)y'' - 2xy' + 2y = \frac{1}{x} \tag{4}$$

P3. Solucione la siguiente ecuación diferencial no homogénea:

$$(x - 1)y'' - xy' + y = (x - 1)^2 e^x \tag{5}$$

(**Sug.** Busque una solución homogénea de la forma $y_1(x) = e^{mx}$, con m a determinar).

P4. Considere para $0 < x < \frac{\pi}{2}$ la ecuación de segundo orden

$$y''(t) + \left(\frac{sen(x)}{cos(x)} - \frac{cos(x)}{sen(x)}\right)y' + \left(\frac{cos(x)}{sen(x)}\right)^2 y = 0 \tag{6}$$

(a) Usando el cambio de variable $t = 4ln(sen(x))$, transforme la ecuación en una ecuación con coeficientes constantes.

(b) Usando la parte (a) encuentre su solución general.

(c) Encuentre la solución que verifica las condiciones iniciales $y(\frac{\pi}{4}) = y'(\frac{\pi}{4}) = 1$.