

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MATEMÁTICA**

CERTAMEN N° 2
Ecs. Dif. Ordinarias
521218/521258

1. Encontrar, mediante factorización de operadores y aniquiladores, la solución general de la ecuación

$$y''' + 9y' = x(\sin x + xe^{2x}).$$

2. Resolver la ecuación $(x^2 - 1)y'' - 2xy' + 2y = x^2 - 1$ si la solución general de la ecuación homogénea asociada es $y_h = c_1x + c_2(x^2 + 1)$.
3. Resolver, mediante valores propios, el sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias siguiente con las condiciones iniciales que se indican:

$$\begin{aligned}x' &= 5x + 5y + 2z, \quad x(0) = -1 \\y' &= -6x - 6y - 5z, \quad y(0) = 0 \\z' &= 6x + 6y + 5z, \quad z(0) = 1\end{aligned}$$

Tiempo: 100 minutos
HMM/aoa
9/11/98

<http://www.udec.cl/~egavilan>