

# Tutoraggio Analisi II, Ing. Ambiente e Territorio

## Dott.ssa Silvia Marconi - 23 Maggio '08 -

### ◇ Equazioni differenziali ordinarie lineari a coefficienti costanti

Soluzioni delle equazioni lineari, polinomio caratteristico, principio di sovrapposizione.

#### - Omogenee

- Risolvere le seguenti equazioni differenziali ordinarie lineari a coefficienti costanti omogenee:

$$y''(x) + 4y'(x) + 4y(x) = 0$$

$$y^{IV}(x) - y(x) = 0$$

- Determinare i valori del parametro reale  $k$  tale che il problema

$$\begin{cases} y''(x) + 3y(x) = ky(x) \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

abbia soluzioni non nulle limitate ed individuarle.

#### - Non omogenee (metodo dei coefficienti indeterminati o di somiglianza)

- Risolvere la seguente equazione differenziale ordinaria lineare a coefficienti costanti non omogenea:

$$y''(x) - 4y'(x) + 5y(x) = e^{2x}(1 + \cos x) + 5x^2$$

#### - Non omogenee (metodo della variazione delle costanti o di Lagrange)

- Risolvere la seguente equazione differenziale ordinaria lineare a coefficienti costanti non omogenea:

$$y''(x) + y(x) = \frac{1}{\cos^3 x}$$