

## Tutorato di FM1

12 marzo 2002

1. Stabilire per quali valori di  $a$  esiste una soluzione non nulla di

$$u'' + u' + au = 0$$

tale che  $u(0) = 0$ ,  $u(1) = 0$ .

2. Discutere per  $\gamma > 0$  il sistema:

$$x'' + \gamma x' + x = 0$$

3. Discutere

$$z'' = -kz' + g$$

con  $g > 0$  e  $k > 0$ .

4. Discutere

$$x''(t) = -x(t) + \sin t$$

5. Dire se  $\exp : M(n \times n)(\mathbb{R}) \longrightarrow M(n \times n)(\mathbb{R})$  è iniettivo e/o suriettivo.
6. Determinare le equazioni cartesiane delle curve  $\varphi(t) = (x(t), y(t))$  tali che:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$