

Università degli Studi di Roma Tre - Dipartimento di Matematica
Corso di GE1 del Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2004/2005
Docente: Prof. A. Lopez - Esercitatore: Dott. T. Vistarini - Tutori: A.
Agnesse, N. Maroni

Esercitazioni del 9/03/2005

- 1 Risolvere il seguente sistema con il metodo di Gauss-Jordan:

$$K = \mathbb{R}$$

$$\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 + 3x_3 - 4x_4 + 2x_5 = 4 \\ 3x_1 - 7x_2 + 2x_3 - 5x_4 + 4x_5 = 9 \\ 5x_1 - 10x_2 - 5x_3 - 4x_4 + 7x_5 = 22 \end{cases}$$

- 2 Risolvere il seguente sistema con il metodo di Gauss-Jordan:

$$K = \mathbb{R}$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 2 \\ 2x_1 + 5x_2 - 2x_3 + x_4 = 1 \\ 5x_1 + 12x_2 - 7x_3 + 6x_4 = 7 \end{cases}$$

- 3 Usando il metodo di Gauss-Jordan trovare i valori reali del parametro k affinché il sistema abbia:

- (1) nessuna soluzione
- (2) infinite soluzioni
- (3) un'unica soluzione

$$K = \mathbb{R}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 + kx_3 = 3 \\ x_1 + kx_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

- 4 $K = \mathbb{R}$

Dato il sistema:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = a \\ 2x_1 + 6x_2 - 11x_3 = b \\ x_1 - 2x_2 + 7x_3 = c \end{cases}$$

con $a, b, c \in \mathbb{R}$,

usando il metodo di Gauss-Jordan trovare quali condizioni devono rispettare a, b, c affinché il sistema abbia:

- (1) nessuna soluzione
- (2) infinite soluzioni
- (3) un'unica soluzione

- 5 Trovare l'inversa di A se esiste

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}.$$

Esprimere, inoltre, A come prodotto di matrici elementari.

- 6 Trovare l'inversa di A se esiste

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Esprimere, inoltre, A come prodotto di matrici elementari.