

A.A. 2019/2020

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
Algebra Lineare e Geometria

Prima prova parziale scritta del 27-11-2019

Primo esercizio. (8 punti) Trovare l'inversa della seguente matrice

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

Secondo esercizio. (12 punti)

Al variare di k in \mathbb{R} , discutere il numero di soluzioni e risolvere il sistema lineare $AX = B$, dove

$$A = \begin{pmatrix} k-1 & k^2-1 & 0 & 1 \\ 2k-2 & 2k^2 & k-1 & 0 \\ 2k-2 & 2k^2-6 & 2-2k & 6-4k \end{pmatrix}; X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -4k \end{pmatrix}.$$

Terzo esercizio. (10 punti) Dire quali dei seguenti sottinsiemi W è un sottospazio vettoriale di V

- a) $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x - z = y^2\}; V = \mathbb{R}^3;$
- b) $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 3x - y = 0\}; V = \mathbb{R}^3;$
- c) $W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 | x + 3z = 2\}; V = \mathbb{R}^4.$