

Algebra Lineare ed Elementi di Geometria
– Corso di Laurea in Matematica Applicata –
MODULO 1
Prof. Lidia Angeleri
Anno accademico 2016-2017
aggiornato in data 14 dicembre 2016

§1. Sistemi lineari e matrici

- 1.1 Esempi
- 1.2 Sistemi lineari in forma matriciale
- 1.3 Operazioni elementari
- 1.4 Metodo di eliminazione di Gauss (EG)
- 1.5 Risoluzione di un sistema lineare
- 1.6 Esempio
- 1.7 Rango di una matrice
- 1.8 Matrici elementari

(vedi [GS, Capitolo I])

§2. Matrici invertibili

- 2.1 Lemma e Definizione
- 2.2 Esempi
- 2.3 Proposizione (sistemi lineari equivalenti)
- 2.4 Proposizione
- 2.5 Proposizione
- 2.6 Teorema (esistenza dell'inversa destra)
- 2.7 Definizione di H-trasposta
- 2.8 Teorema (esistenza dell'inversa sinistra)
- 2.9 Corollario (matrici invertibili)
- 2.10 Calcolo della matrice inversa. Esempio

(vedi [GS, Capitolo I])

§3. Spazi vettoriali e basi

- 3.1 Spazio vettoriale
- 3.2 Esempi
- 3.3 Proposizione
- 3.4 Combinazioni lineari
- 3.5 Esempi
- 3.6 Insieme di generatori, base
- 3.7 Esempi
- 3.8 Spazi vettoriali finitamente generati
- 3.9 Esempi

§4. Dipendenza e indipendenza lineare

- 4.1 Definizione di indipendenza lineare
- 4.2 Osservazione: base = insieme di generatori linearmente indipendente
- 4.3 Esempi
- 4.4 Caratterizzazione di dipendenza lineare
- 4.5 Esempi
- 4.6 Proposizione
- 4.7 Caratterizzazioni di una base
- 5.8 Proposizione

(vedi [GS, Capitolo II])

§5. Dimensione di uno spazio vettoriale

- 5.1 Esistenza della base.
- 5.2 Teorema di Steinitz
- 5.3 Corollario
- 5.4 Dimensione.
- 5.5 Esempi
- 5.6 Teorema: completamento della base
- 5.7 Proprietá di uno spazio vettoriale di dimensione n
- 5.8 Esempi

(vedi [GS, Capitolo II])

§6. Sottospazi di uno spazio vettoriale

6.1 Definizione di sottospazio

6.2 Esempi

6.3 Un sottospazio di V coincide con V se e solo se ha la stessa dimensione.

6.4 L'intersezione di due sottospazi

6.5 Esempio (unione di sottospazi)

6.6 La somma di due sottospazi

(vedi [GS, Capitolo II])

Bibliografia

[A] M. ABATE, Algebra lineare, McGraw-Hill 2000.

[AF] M. ABATE, DE FABRITIIS, Geometria analitica con elementi di algebra lineare, McGraw-Hill 2010.

[CB] M.CANDILERA, A.BERTAPELLE: Algebra lineare e primi elementi di Geometria, McGraw Hill, ISBN: 9788838661891.

[GS] E. GREGORIO, L. SALCE: Algebra lineare. Libreria Progetto, 2005.