

Rita Procesi Ciampi

ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE

Questi appunti si propongono di dare una trattazione il più possibile completa degli argomenti fondamentali di algebra lineare. Si è cercato di utilizzare un simbolismo compatto inteso ad evitare l'uso eccessivo di indici, salvo nei casi in cui si è ritenuto che la compattezza potesse nuocere alla comprensione degli sviluppi analitici, come per esempio in alcune dimostrazioni relative ai determinanti.

Il testo non presuppone la conoscenza di molte nozioni preliminari, e può quindi essere utilizzato nella seconda metà di un corso di Algebra o di Geometria I del primo anno o nella prima metà di un corso di Algebra II o di Geometria II.

L'ultimo paragrafo è stato scritto da Corrado De Concini cui vanno i miei più vivi ringraziamenti.

INDICE

§ 1	Premesse	1
§ 2	Spazi vettoriali. Definizioni ed esempi	2
§ 3	Dipendenza lineare	4
§ 4	Basi in uno spazio vettoriale	5
§ 5	Sottospazi di uno spazio vettoriale	7
§ 6	Trasformazioni lineari	11
§ 7	Matrici e sistemi di equazioni lineari	14
§ 8	Spazio duale	18
§ 9	Ortogonalità	21
§ 10	Trasformazione trasposta e principio dell'alternativa	22
§ 11	Determinanti	24
§ 12	Operazioni elementari sulle matrici	30
§ 13	Autovalori e autovettori	34
§ 14	Prodotti scalari	38
§ 15	Trasformazione aggiunta. Forme quadratiche	40
§ 16	Angoli	45
§ 17	La forma canonica di Jordan	47
	Indice analitico	51