

22/02/2012

- Definizione di \mathbb{R} -spazio vettoriale e sue proprietà
- Lo spazio vettoriale banale
- Lo spazio vettoriale \mathbb{R}^2

23/02/2012

- Lo spazio vettoriale \mathbb{R}^n
- Lo spazio delle matrici $m \times n$ ad entrate reali
- Definizione di sottospazio vettoriale
- Esempi e controesempi di sottospazi vettoriali

29/02/2012

- Combinazioni lineari
- Generatori di uno spazio vettoriale
- Spazi vettoriali finitamente generati: definizione ed esempi
- Lo spazio vettoriale $\mathbb{R}[x]$
- Esempi di sottospazi di $\mathbb{R}[x]$ finitamente generati

01/03/2012

- Il sottospazio generato da k vettori
- Vettori linearmente indipendenti e vettori linearmente dipendenti: definizioni ed esempi

07/03/2012

- Base di uno spazio vettoriale: definizione, proprietà ed esempi
- Esistenza di una base di uno spazio vettoriale finitamente generato
- Teorema dello scambio (solo enunciato)
- Dimensione di uno spazio vettoriale: definizione ed esempi

08/03/2012

- Base come insieme minimale di generatori e massimale di vettori linearmente indipendenti
- Estrazione di una base da un insieme di generatori
- Coordinate di un vettore rispetto ad una base: unicità della scrittura

14/03/2012

- Rango di una matrice
- Matrici in forma a scala per righe
- Operazioni elementari sulle righe di una matrice
- Riduzione di una matrice in forma a scala per righe

15/03/2012

- Esercizi (applicazioni della riduzione in forma a scala)

- Intersezione ed unione di sottospazi

21/03/2012

- Applicazioni lineari: definizione, esempi e controesempi
- Nucleo e immagine di una applicazione lineare
- Applicazioni lineari iniettive e loro caratterizzazione (con dimostrazione)
- Applicazioni lineari suriettive e loro caratterizzazione

22/03/2012

- Come si calcola l'immagine di una applicazione lineare
- Teorema delle dimensioni (con dimostrazione) e sue conseguenze

28/03/2012

- Esercizi

29/03/2012

- Matrice associata ad un'applicazione lineare rispetto ad una base del dominio e ad una base del codominio: definizione, esempi e proprietà

04/04/2012

- Esercitazione

11/04/2012

- Costruzione di applicazioni lineari soddisfacenti proprietà assegnate

12/04/2012 (lezione tenuta da Stefano Francaviglia)

- Preimmagine di un elemento mediante un'applicazione lineare: definizione
- Definizione di $v+U$ con v elemento di uno spazio vettoriale V ed U sottospazio di V
- Struttura della preimmagine
- Sistemi lineari omogenei e non: definizione e motivazioni

18/04/2012

- Teorema di Rouche'-Capelli: enunciato ed applicazioni alla risoluzione di sistemi lineari parametrici e non

19/04/2012 (lezione tenuta da Stefano Francaviglia)

- Teorema di Rouche'-Capelli: dimostrazione
- Esercizi sui sistemi lineari
- Soluzione delle equazioni del traffico per un grafo finito con lati orientati

26/04/2012 (lezione tenuta da Stefano Francaviglia)

- Prodotto di matrici e sue proprietà
- Cambiamento di variabile nei sistemi lineari e composizione di funzioni lineari
- Matrici invertibili e funzioni lineari invertibili

02/05/2012

- Determinante di una matrice: definizione e proprietà
- Teorema di Binet (solo enunciato)
- Uso del determinante nella risoluzione di alcuni problemi di algebra lineare
- Calcolo dell'inversa di una matrice

03/05/2012 (lezione tenuta da Stefano Francaviglia)

- Matrice del cambiamento di base
- Matrici simili

09/05/2012

- Autovalori e autovettori di un endomorfismo
- Autospazio relativo ad un autovalore
- Molteplicità geometrica di un autovalore
- Polinomio caratteristico
- Gli autovalori come radici del polinomio caratteristico (con dimostrazione)
- Invarianza del polinomio caratteristico per similitudine

10/05/2012 (lezione tenuta da Stefano Francaviglia)

- Relazione tra molteplicità algebrica e molteplicità geometrica di un autovalore (senza dimostrazione)
- Relazione fra autospazi relativi ad autovalori diversi (senza dimostrazione)
- Teorema di diagonalizzabilità di una matrice (senza dimostrazione)
- Matrici simmetriche

16/07/2012

- Esercitazione riepilogativa

17/07/2012 (lezione tenuta da Stefano Francaviglia)

- Esercitazione riepilogativa