

## 26/02/2018

- Presentazione del corso e delle regole d'esame
- Equazioni e sistemi lineari: definizione ed esempi
- Matrici a coefficienti reali: definizione ed esempi
- Prodotto di una matrice  $m \times n$  per una matrice colonna  $n \times 1$
- Matrici completa ed incompleta associate ad un sistema lineare

## 09/03/2018

- Matrici a scala
- Rango di una matrice a scala
- Sistemi lineari a scala
- Metodo di riduzione di Gauss
- Il metodo di riduzione di Gauss applicato alla risoluzione di un sistema lineare
- Risoluzione di un sistema lineare parametrico
- Esercizi

## 12/03/2018

- Esercizi sui sistemi lineari
- Lo spazio vettoriale  $\mathbb{R}^n$

## 16/03/2018

- Sottospazi vettoriali: definizione, esempi e controesempi.
- Combinazioni lineari.
- Generatori di uno spazio vettoriale.
- Proprietà di un insieme di generatori.
- Sottospazi generati da un numero finito di vettori.

## 19/03/2018

- Vettori linearmente indipendenti: definizione ed esempi.
- Scrittura di un vettore come combinazione lineare di vettori indipendenti.
- Base di uno spazio vettoriale.
- Estrazione di una base da un insieme di generatori. Esercizi.

## 23/03/2018

- Completamento di un insieme di vettori linearmente indipendenti in una base.
- Ogni base di uno spazio vettoriale ha la medesima cardinalità.
- Dimensione di uno spazio vettoriale e sua caratterizzazione.
- Esercizi.

## 26/03/2018

- Rango di una matrice.
- L'algoritmo di Gauss preserva il sottospazio generato dalle righe di una matrice.

- Esercizi.
- L'unione di due sottospazi non è un sottospazio a meno che uno non sia contenuto nell'altro.

**06/04/2018**

- Coordinate di un vettore rispetto ad una base.
- Equazioni parametriche e cartesiane di un sottospazio vettoriale.
- Intersezione di due sottospazi.

**09/04/2018**

- Somma di due sottospazi.
- Esempi.
- Esercizi.
- La formula di Grassmann: idea della dimostrazione e applicazioni.

**15/04/2018**

- Dimostrazione della formula di Grassmann.
- Esercizi: determinare intersezione e somma di due sottospazi.
- Esercizi di ricapitolazione.

**18/04/2018**

- Applicazioni lineari: definizione, esempi e controesempi.
- Nucleo di un'applicazione lineare.
- Il nucleo di una applicazione lineare è un sottospazio del dominio.
- Immagine di un'applicazione lineare: definizione.