

2006

Trapani

Programma Geometria 1 per fisica

1

Lo spazio $\mathbf{R}^n$ delle ennuple di numeri reali. Sottospazi vettoriali di $\mathbf{R}^n$, dipendenza e indipendenza lineare di vettori, basi e dimensione di sottospazi vettoriali di $\mathbf{R}^n$. Sottospazi affini di $\mathbf{R}^n$, equazioni parametriche e cartesiane dei sottospazi affini di $\mathbf{R}^n$. Prodotto scalare canonico in $\mathbf{R}^n$ e prodotto vettoriale in $\mathbf{R}^3$. Matrici e loro prodotti, rango di una matrice, matrici invertibili e matrice inversa. Soluzione dei sistemi di equazioni lineari mediante l'eliminazione di Gauss. Teorema di Rouché-Capelli. Calcolo della matrice inversa mediante l'eliminazione di Gauss. Determinanti, teorema di Cramer. Sottomatrici, calcolo del rango e soluzione dei sistemi lineari mediante sottomatrici e loro determinanti. Il determinante come volume. Distanze di sottospazi affini di $\mathbf{R}^2$ ed $\mathbf{R}^3$. Coniche e quadriche in forma canonica, rette sul paraboloide iperbolico e sull'iperboloide iperbolico, descrizione geometrica delle coniche reali non degeneri, eccentricità ed equazione delle coniche reali non degeneri in coordinate polari.

Sinteticamente il programma comprende

- 1) I primi tre capitoli del libro "Elementi di Algebra lineare e Geometria" di Silvana Abeasis edito da Zanichelli (esclusi i paragrafi 7* e 7 E capitolo 1, paragrafo 6 capitolo 2, paragrafo 1 capitolo 3)
- 2) Le cinque dispense di Geometria 1 che si trovano sul sito web di Paolo Lipparini