

PROGRAMMA GEOMETRIA 1

(1 SEMESTRE)

Campo dei numeri complessi: forma trigonometrica ed esponenziale

Calcolo vettoriale: somma di vettori, moltiplicazione per un numero reale, prodotto scalare e vettoriale.

Riferimenti e coordinazione nel piano e nello spazio. Equazioni parametriche e cartesiane di rette e piani. Parallelismo ed ortogonalità. Distanze ed angoli.

Somma e prodotto fra matrici. Determinante e rango di una matrice. Teorema di Binèt. Matrici invertibili. Sistemi lineari: teorema di Rouchè-Capelli. Riduzione a scala di Gauss.

Spazi vettoriali e sottospazi. Basi e dimensione. Somma e somma diretta di sottospazi. Relazione di Grassman. Spazio quoziente.

Applicazioni lineari e matrici associate. Nucleo e immagine di una applicazione lineare. Autovalori e autovettori di un endomorfismo. Diagonalizzabilità.

Prodotto scalare euclideo e prodotto Hermitiano canonico. Basi ortonormali. Procedimento di Gram-Schmidt. Isometrie e matrici ortogonali. Classificazione delle isometrie nel piano e nello spazio. Teorema spettrale reale.