

Baricentro con pesi . Rapporto semplice . Rette complanari. Riferimento affine e sistema coordinato. Cambiamento di riferimento. Equazioni di un sottospazio affine.
Orientazione di uno spazio affine reale.
Retta affine $A_1(V, K; f)$. Retta affine orientata.
Piano affine $A_2(V, K; f)$. Parallelismo tra rette e relazioni tra rette. Equazioni parametriche ed equazione cartesiana di una retta. Parametri direttori di una retta. Fasci propri ed impropri di rette.
Spazio affine $A_3(V, K; f)$. Parallelismo tra rette, tra piani e tra piani e rette. Relazioni tra piani, tra rette e tra piano e retta . Equazioni parametriche ed equazione cartesiana di un piano. Equazioni di una retta. Parametri direttori di una retta. Rette sghembe. Stelle di rette. Stelle di piani. Fasci propri ed impropri di piani.

Spazi affini Euclidei .

Spazio affine euclideo E_n associato ad uno spazio vettoriale euclideo.. Riferimento cartesiano. Distanza tra due punti. Retta euclidea E_1 .
Piano euclideo E_2 . Rette perpendicolari. Angoli tra due rette. Angolo tra rette orientate. Equazione normale di una retta. Coseni direttori e coefficiente angolare di una retta. Distanze in E_2 .
Spazio euclideo E_3 . Perpendicolarità tra rette, tra piani e tra piano e retta. Angolo tra rette orientate, tra piani orientati, tra piano orientato e retta orientata. Proiezione ortogonale di un punto rispettivamente su una retta e su un piano.
Equazione normale di un piano. Proiezione ortogonale di una retta su un piano. Coseni direttori di una retta. Retta di minima distanza e minima distanza. Distanze in E_3 .

Applicazioni affini ed affinità.

Applicazioni affini e caratterizzazione algebrica di una applicazione affine. Affinità e teorema di esistenza ed unicità di una affinità. Il gruppo affine $\text{Aff}(A_n)$. La proiezione su un sottospazio affine fatta parallelamente ad un sottospazio affine . Equazione di una affinità. Isomorfismo tra $\text{Aff}(A_n)$ ed $\text{Aff}(K^n)$.
Traslazioni e caratterizzazioni. Costruzione di una traslazione. Equazione di una traslazione . Il gruppo delle traslazioni. Teorema sui punti uniti di una affinità.
Centroaffinità. Teorema di decomposizione di una affinità. Il sottogruppo delle centroaffinità. Equazione di una centroaffinità.
Omotetie. Equazione di una omotetia.

Movimenti di uno spazio affine euclideo.

Movimenti , caratterizzazione algebrica di un movimento e teorema di esistenza ed unicità di un movimento.
Congruenze e simmetrie. Riflessioni rispetto ad un iperpiano. Involuzioni.

Estensione complessa di uno spazio affine reale.

Teorema di esistenza di estensione complessa di un assegnato spazio affine reale. Punti reali. Punto complesso coniugato di un punto. Sottospazi reali e sottospazio complesso coniugato di un sottospazio .

Affinità reali.

Estensione complessa di uno spazio affine euclideo.

Metodi di insegnamento:

Lezioni ed esercitazioni

Supporti alla didattica:

Tutorato

Controllo dell'apprendimento e modalità d'esame:

Prova scritta e orale. Esame congiunto con Geometria 1

Testi di riferimento principali:

E. Semesi, Geometria I, Ed. Boringhieri.

M.I. Stoka, Corso di Geometria, Ed. Cedam Padova.

S. Abeasis, Algebra lineare e Geometria, Ed. Zanichelli.

G. Anichini, G. Conti, Algebra lineare e geometria analitica- Eserciziario, Ed. Pearson.

G. Campanella, Affinità, isometrie, proiettività, Ed, Pearson.