

Argomenti della lezione del 25 Novembre 2014

Geometria analitica dello spazio

Rette e piani

Componenti di un vettore nello spazio. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Punti simmetrici. Rappresentazione analitica di un piano. Retta nello spazio: per un punto e parallela ad un vettore; per due punti. Equazioni parametriche di una retta nello spazio. Equazioni cartesiane di una retta nello spazio come intersezione di due piani. Passaggio dalla forma parametrica a quella cartesiana e viceversa. Parallelismo e ortogonalità tra rette. Parallelismo e ortogonalità tra piani. Parallelismo e ortogonalità tra rette e piani. Applicazioni: proiezione ortogonale di un punto su una retta. Proiezione di un punto su un piano. Angoli: fra due rette, fra due piani, tra una retta ed un piano.

Esercizi

- 1) Dati il punto $A(2;-1; 3)$ e la retta r di equazioni parametriche $(x,y,z)=(1+t, 3t,-1-2t)$.
- Determinare le equazioni cartesiane di r .
 - Determinare le coordinate della proiezione H del punto A sulla retta r .

- 2) Trovare le equazioni parametriche di una retta r passante per i punti $A(0;-1;3)$ e $B(2;0;-2)$.

- 3) Calcolare i parametri direttori della retta r di equazioni cartesiane:

$$\begin{cases} x - 2y + z - 1 = 0 \\ x + 3y - z + 5 = 0. \end{cases}$$

Trovare le equazioni parametriche della retta r .

- 4) Scrivere l'equazione del piano α passante per il punto $A(2;-1;3)$ e parallelo al piano β definito dall'equazione cartesiana $2x+y-z+5=0$.

- 5) Scrivere le equazioni della retta r passante per il punto $A(1;2;3)$ e ortogonale al piano α di equazione $2x+y-3z+1=0$.