

Equazione del piano passante per tre punti A,B,C

Dati tre punti A, B, C si considerano i vettori $\mathbf{b-a}$ e $\mathbf{c-a}$. I relativi segmenti orientati giacciono sul piano che contiene i tre punti quindi il vettore $\mathbf{n}=(\mathbf{b-a})\otimes(\mathbf{c-a})$ sarà normale al piano che quindi avrà equazione $\mathbf{n}\cdot(\mathbf{p-a})=0$ ove $P=\mathbf{p}$ è un punto del piano

1. Fissa i punti $A=(2,0,2)$, $B=(0,1,3)$, $C=(0,0,4)$ ed i relativi vettori $\mathbf{a}=A$, $\mathbf{b}=B$, $\mathbf{c}=C$.
2. Considera i vettori $\mathbf{v}_{B-A}=\mathbf{b-a}$ e $\mathbf{v}_{C-A}=\mathbf{c-a}$ ed i segmenti orientati relativi
 $\text{segOrient}_{B-A} = \mathbf{v}_{B-A}$ e
 $\text{segOrient}_{C-A} = \mathbf{v}_{C-A}$
3. Il piano deve essere perpendicolare a: $\mathbf{n} = \mathbf{v}_{B-A} \otimes \mathbf{v}_{C-A}$ ed essere passante per uno dei tre punti dati (esempio A).
4. Quindi il punto $P(x,y,z)$ di vettore \mathbf{p} appartiene al piano normale ad \mathbf{n} passante per \mathbf{a} se $\mathbf{n}\cdot(\mathbf{p-a})=0$
 $x(n)x+y(n)y+z(n)z = \mathbf{n}\cdot\mathbf{a}$.
 valutare che cosa accade se si sceglie il punto B oppure C.