Pbm: calcolare la distanza fra le rette: $\begin{pmatrix}4\\5\\0\end{pmatrix}+\lambda\begin{pmatrix}5\\8\\-1\end{pmatrix}$ **e** $\begin{pmatrix}-6\\0\\0\end{pmatrix}+\lambda\begin{pmatrix}3\\3\\3\end{pmatrix}$.

*Utilizzando il prodotto vettoriale si calcola la direzione **w** perpendicolare ad entrambe le rette e quindi i piani paralleli contenenti le due rette di vettore normale **w**. La distanza fra le rette coincide con la distanza fra i piani.*

1. Vettori e punti: P_s=(4,5,0), $\mathbf{v_s}=P_s$, $\mathbf{u_s}$=(5,8,-1), P_r=(-6,0,0), $\mathbf{v_r}=P_r$, $\mathbf{u_r}$=(3,3,3),
2. Rette: s: $\mathbf{v_s}+\lambda\mathbf{u_s}$, r: $\mathbf{v_r}+\lambda\mathbf{u_r}$
3. Prodotto vettoriale: $\mathbf{w}=\mathbf{u_r}\otimes\mathbf{u_s}$. Quindi $\mathbf{w}\perp\mathbf{u_r}$ e $\mathbf{w}\perp\mathbf{u_s}$
4. Piano a_s per P_s con vettore normale **w** e piano a_r per Pr con vettore normale **w**
   Che cosa puoi dire dei piani a_r ed a_s ?
5. Retta $r_\perp$ per P_r perpendicolare ad a_r
6. Q punto di intersezione tra $r_\perp$ ed il piano a_s.
7. La distanza fra le rette r ed s è distanza fra i piani a_s ed a_r ovvero la lunghezza del segmento P_rQ.

Stefano Pegoretti