## RISOLUZIONE ESERCIZIO DI GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

In questo documento (liberamente scaricabile) troverai la risoluzione di un esercizio svolto da me (Nicola Tarantino) di geometria analitica sulle rette nello spazio.

Determinare le equazioni parametriche e cartesiane della retta s simmetrica alla retta $r:\begin{cases} 2x-y+z-4=0 \\ x-2y-5=0 \end{cases}$ nel centro di simmetria $C(-1,1,4)$.

La retta r ha equazioni parametriche $r:\begin{cases} x=2t+5 \\ y=t \\ z=-3t-6 \end{cases}$.

Per trovare le equazioni parametriche della retta s, basta imporre che

$$\begin{cases} \frac{x+X}{2}=-1 \\ \frac{y+Y}{2}=1 \\ \frac{z+Z}{2}=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X=-x-2 \\ Y=-y+2 \\ Z=-z+8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X=-2t-7 \\ Y=-t+2 \\ Z=3t+14 \end{cases}.$$

Per determinare le equazioni cartesiane di s, basta determinare t da una delle tre equazioni parametriche di s e sostituirlo nelle altre due. Per esempio dalla seconda equazione risulta che $Y=-t+2$ e quindi $t=-Y+2$, pertanto le equazioni cartesiane di s sono

$$s:\begin{cases} X-2Y+11=0 \\ 3Y+Z-20=0 \end{cases}.$$