

# Foglio 10–bis

Consegna giovedì 8 gennaio 2015 a lezione

**Esercizio 1** (Punti 2+ 1+ 2+ 2+1). Nello spazio euclideo  $\mathbb{E}^3$  si considerino le rette

$$r : \begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ z = 1 \end{cases} \quad s : \begin{cases} x + 2z + 1 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

1. Si determinino le equazioni parametriche delle rette  $r$  e  $s$ .
2. Si verifichi che  $r$  e  $s$  sono sghembe.
3. Si determinino i punti  $R$  e  $S$  di minima distanza tra le due rette.
4. Si determinino le rette passanti per il punto  $R$  e incidenti la retta  $s$  in un punto a distanza  $\sqrt{3}$  da  $S$ . Si denotino con  $A$  e  $B$  tali punti.
5. Si determini l'area del triangolo  $ARB$ . Di che triangolo si tratta?

**Esercizio 2** (Punti 2+1+3+2+4). ● Nello spazio euclideo  $\mathbb{E}^3$ , in cui sia fissato un riferimento cartesiano,

1. si determini il fascio di piani  $\mathcal{F}$  di asse la retta  $r$  per  $R_0 = (0, 0, 1)$  e di direzione  $W = \langle \vec{w} = [1 \ 2 \ 1]^T \rangle$ .
2. Si determini il piano  $\pi$  del fascio  $\mathcal{F}$  passante per  $A = (1, 1, 0)$ ;
3. dati i punti  $B = (1, 0, 2)$  e  $C = (0, 0, 1)$  di  $\mathbb{E}^3$ , si determinino le proiezioni  $A'$ ,  $B'$  e  $C'$  dei punti  $A$ ,  $B$  e  $C$  sul piano  $\pi' : x - z + 1 = 0$ , a partire dall'origine  $O = (0, 0, 0)$ . (L'origine  $O$  è centro di simmetria).
4. Si determini il volume del solido  $OABCAB'C'$  e si abbozzi una figura della situazione.
5. Dimostrare che le rette per  $AB$  e per  $A'B'$  sono complanari e analogamente le rette per  $BC$  e  $B'C'$  e che i relativi punti di intersezione sono allineati.

**Le risposte vanno adeguatamente giustificate**