

## ESERCIZI DI RIEPILOGO N.5

In tutti gli Esercizi seguenti, si intende sempre fissato un riferimento cartesiano ortonormale  $RC(O, x, y, z)$  dello spazio.

(1.) Determinare i valori dei parametri reali  $h$  e  $k$  per i quali i piani  $\alpha : 2x + hy - 2z + 3 = 0$  e  $\beta : x + 2y + kz + 1 = 0$

(a) siano paralleli.

(b) si intersechino lungo una retta parallela al vettore  $\vec{u} = (1, 1, 1)$ .

(2.) Al variare dei parametri  $a, b \in \mathbb{R}$ , studiare la posizione della retta  $r : x - ay - b = 2x + y - az - 1 = 0$  rispetto al piano  $\pi : x + 2y + 2 = 0$ .

(3.) Al variare dei parametri  $k, h \in \mathbb{R}$ , studiare la mutua posizione delle rette  $r : x + y - z = x + y + z = 0$  ed  $s : x + y + kz - h = x - ky = 0$ .

(4.) Verificare che le rette  $r : 2x - y - 2 = z + 2 = 0$  ed  $s : x = t, y = 2t + 2, z = -3$  sono parallele, e

(a) determinare l'equazione cartesiana del piano  $\pi$  che le contiene;

(b) determinare l'equazione cartesiana del fascio di rette di  $\pi$ , di centro  $A(0, 2, -3)$ , e tra queste la retta ortogonale ad  $s$ .

(5.) Determinare la retta  $r$ , contenuta nel piano  $\alpha : x + y - z = 0$ , incidente la retta  $s : z - 2 = x - 3y + 2 = 0$  e perpendicolare al vettore  $\vec{v} = (1, 1, 1)$ .

(6.) Data la retta  $r : x + 2y = 2x + 4y + z - 2 = 0$ , determinare la circonferenza  $\mathcal{C}$  di centro l'origine e tangente ad  $r$ .

(7.) Date le rette  $r : x + y = x - z + 1 = 0$  ed  $s : x + y - 3 = x - 1 = 0$ , provare che sono sghembe, determinare la loro minima distanza e l'equazione cartesiana della sfera tangente ad  $r$  ed  $s$  nei punti di minima distanza.