

SPAZI AFFINI E EUCLIDEI: soluzioni

Corso di Geometria

1) a) Si ha $\dim(S) = 2$ e

$$S : \begin{cases} x = -4\alpha - 2\beta + 5 \\ y = \alpha \\ z = \beta \\ t = -6\alpha - \beta + 9 \end{cases} \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}.$$

b) Si ha $\dim(T) = 3$ e

$$T : x - y + 10z + 4t = 0.$$

c) Si ha $\dim(\mathcal{H}) = 3$ e

$$\mathcal{H} : \begin{cases} x = \alpha + 2\beta + 1 \\ y = -\beta - \gamma \\ z = \beta + 2\gamma + 2 \\ t = \alpha + \gamma + 1 \end{cases} \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}$$

$$\mathcal{H} : x + 5y + 3z - t - 6 = 0.$$

2) Le due rette sono incidenti e il punto di intersezione è $P = (-\frac{4}{5}, \frac{44}{5})$.

3) a) Si ha:

$$r : \begin{cases} x - 1 = 0 \\ y + 2z - 3 = 0 \end{cases}.$$

b) Si ha:

$$\pi : \begin{cases} x = 1 - 2\alpha \\ y = \alpha \\ z = \alpha + 2\beta \end{cases} \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}.$$

b) Si ha:

$$\Pi : x + y - 2z - 2 = 0.$$

4) a) Si ha $d(P, Q) = \sqrt{5}$.

b) Si ha $d(P, r) = 0$.

c) Si ha $d(Q, r) = 1$.

d) Si ha $d(r, s) = \sqrt{2}$.

e) Si ha $d(P, \pi) = \frac{5\sqrt{11}}{11}$.

f) Si ha $d(\pi, \pi') = \frac{\sqrt{11}}{11}$.

5) a) Si ha $T(x, y) = (x + 2y - 1, -x + 2)$.

b) Si ha $T(0, 0) = (-1, 2)$.

c) Si ha $r' : x + 3y - 5 = 0$.