

- 3** Determinare un'espressione analitica della retta perpendicolare nel punto $[1; 1; 1]$ al piano di equazione $2x - 3y + z = 0$.

- 3** Dato un piano di equazione $ax + by + cz + d = 0$, il vettore $(a; b; c)$ è la direzione perpendicolare al piano, quindi una retta perpendicolare al piano ha gli stessi coefficienti direttivi del piano. Le equazioni parametriche di una retta passante per $P(x_p; y_p; z_p)$ e perpendicolare al piano $ax + by + cz + d = 0$ sono quindi:

$$\begin{cases} x = x_p + at \\ y = y_p + bt. \\ z = z_p + ct \end{cases}$$

Nel nostro caso, il piano ha equazione $2x - 3y + z = 0$, con $a = 2$, $b = -3$ e $c = 1$, P ha coordinate $(1; 1; 1)$. Le equazioni parametriche della retta cercata sono:

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases} \rightarrow \begin{cases} t = \frac{x-1}{2} \\ y = 1 - 3 \cdot \frac{x-1}{2} \\ z = 1 + \frac{x-1}{2} \end{cases}$$

Un'equazione analitica della retta è allora:

$$\begin{cases} 3x + 2y - 5 = 0 \\ x - 2z + 1 = 0 \end{cases}$$