

1) SIA  $r$  LA RETTA DEL PIANO  $z=0$  DI EQUAZIONE  $3x + 6y - 1 = 0$

2) SCRIVERE LE EQUAZIONI PARAMETRICHE E CARTESIANE DELLA RETTA  $s$  ORTOGONALE A  $r$  E PASSANTE PER IL PUNTO  $P=(1,0)$ .

$$r \begin{cases} 3x + 6y - 1 = 0 \\ z = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{pmatrix} 3 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

**Ricordo**

SONO DEFINITI A PENO DI UN FATTORE DI PROPORZIONALITÀ  
NON NULLO

I PARAMETRI DIRETTORI DELLA RETTA  
SI OTTENGONO PRENDENDO ORDINATEMENTE  
I DETERMINANTI DI MINORI DI ORDINE 2  
DELLA MATRICE CON SEGNO ALTERNATO

$$\Rightarrow v_1 = \begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix} \quad v_2 = - \begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{vmatrix} \quad v_3 = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$$

$$\Rightarrow v_1 = \begin{vmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 6 \quad v_2 = - \begin{vmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = -3 \quad v_3 = \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$s \perp r \Leftrightarrow \mu_1 v_1 + \mu_2 v_2 + \mu_3 v_3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 6\mu_1 - 3\mu_2 = 0 \Leftrightarrow \mu_2 = 2\mu_1$$

$$\frac{x - x_0}{\mu_1} = \frac{y - y_0}{\mu_2} \Leftrightarrow \frac{x - 1}{\mu_1} = \frac{y - 0}{2\mu_1} \Leftrightarrow x - 1 = \frac{y}{2}$$

$$\Leftrightarrow s: x - \frac{y}{2} - 1 = 0$$

$$\text{EQ PARAMETRICA: si pone } y = t \Rightarrow \begin{cases} x - 1 = \frac{t}{2} \\ y = t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{t}{2} + 1 \\ y = t \end{cases} t \in \mathbb{R}$$

b) IL PUNTO  $Q = (-\frac{1}{2}, -3)$  APPARTIENE A  $s$ ?

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} - \frac{(-3)}{2} - 1 = 0? \quad \text{Sì} \Rightarrow Q \in s$$

c) SIA  $t$  LA RETTA NEL PIANO  $z=0$  PASSANTE PER I PUNTI

$R=(0,1)$  E  $S=(3,5)$ . LE DUE RETTE  $t$  E  $s$  SONO PARALLELE?

$$\text{DETERMINO L'EQ. di } t: \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

$$\Rightarrow \frac{x - 0}{3 - 0} = \frac{y - 1}{5 - 1} \Leftrightarrow \frac{x}{3} = \frac{y - 1}{4} \Leftrightarrow 4x = 3y - 3 \Leftrightarrow y = \frac{4}{3}x + 1$$

$$\Rightarrow t: \begin{cases} y = \frac{4}{3}x + 1 \\ z = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{DETERMINO I PARAMETRI DIRETTORI di } t$$

$$\begin{pmatrix} \frac{4}{3} & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \rightsquigarrow t$$

$$\Rightarrow v_1 = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = -1 \quad v_2 = - \begin{vmatrix} \frac{4}{3} & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = -\frac{4}{3} \quad v_3 = \begin{vmatrix} \frac{4}{3} & -1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

DALLA RELAZIONE  $\mu_2 = 2\mu_1$  PER LA RETTA  $s$ , PONGO  $\mu_1 = 1 \Rightarrow \mu_2 = 2$

$$t \parallel s \Leftrightarrow \frac{\mu_1}{v_1} = \frac{\mu_2}{v_2} \Rightarrow \frac{\mu_1}{v_1} = \frac{1}{-1} = -1 \neq \frac{\mu_2}{v_2} = \frac{2}{-\frac{4}{3}} \Rightarrow t \not\parallel s$$

d) IN CASO ESISTANO, DETERMINARE I PUNTI DI INTERSEZIONE DELLE DUE RETTE

$$\begin{cases} 2x - y - 2 = 0 \\ 4x - 3y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 2 \\ 4x - 6x + 6 + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 2 \\ -2x = -9 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{2} \\ y = 7 \end{cases} \Rightarrow P\left(\frac{9}{2}, 7\right)$$