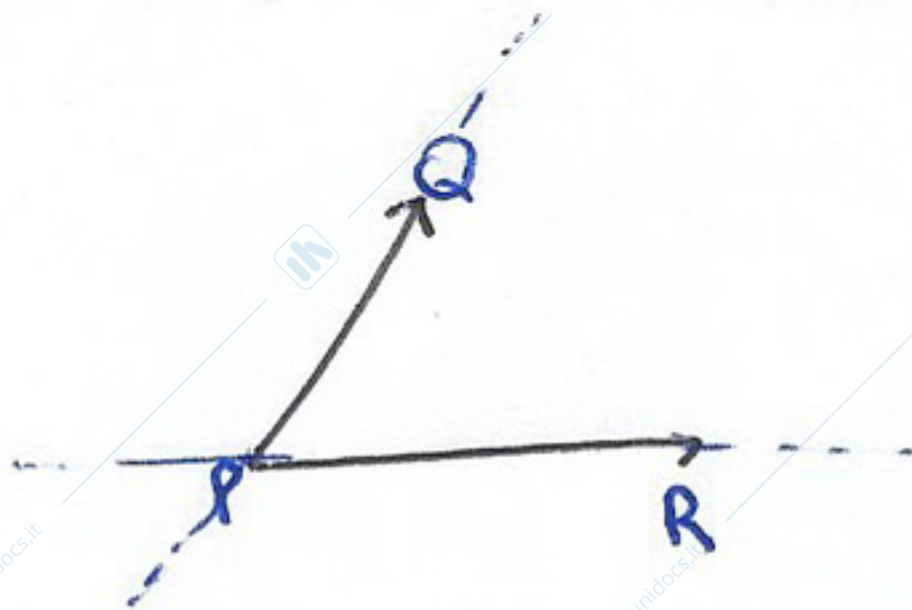


10

Piano passante per $(1, 1, 1)$, $(-1, 1, -1)$, $(1, 1, 1)$  $\pi:$

$$\begin{matrix} x \\ y \\ z \end{matrix}$$

11

Eq. del piano passante per $(1, 1, 1)$ e $(-1, 1, -1)$

Trovo il FASCIO di PIANI:

$$\alpha(x+y+z-1) + \beta(x-y+z) = 0$$

Sostituisco P

$$\alpha(1+1+1-1) + \beta(1-1+1) = 0 \Rightarrow$$

$$\pi? \Rightarrow x+y+z-1 - 2x+2y-2z$$

$$\hookrightarrow -x+3y-z=1$$

b) Eq. del piano // contenenti rispettivamente

$$r_1: (0, 1, 2) + t \underbrace{(1, 1, 1)}_v, t \in \mathbb{R}$$

$$P + \lambda v + \mu w$$

$$Q + \lambda v + \mu w$$

$$w = ?$$

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

$$\Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = t \\ y = 1 - z - t \\ z = y - t \end{cases} \quad \text{t}$$

$$v = (1, 1, 1)$$

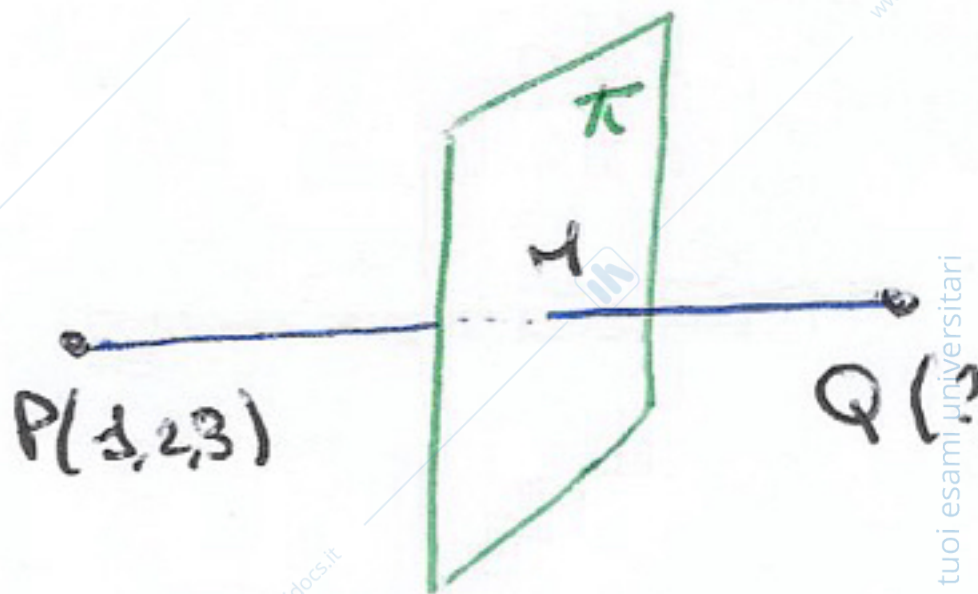
$$w = (1, 0, -1)$$

Per trovare l'eq. del piano devo trovare il v

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 0 = 2y + x \end{cases} \quad y = -2z$$

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 0 = z - x \end{cases} \quad \Rightarrow x = z$$

15

Simmetria di $(1, 2, 3)$ rispetto al piano π 

-1 Trovo il vettore \perp al piano $v = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

-2 Trovo la retta avente vettore v e passante per

$$r: (1, 2, 3) + t(3, 4, 5)$$

-3 Trovo intersezione tra r e π .

$$3(1+3t) + 4(2+4t) + 5(3+5t) = 1$$

$$3+9t + 8 + 16t + 15+25t = 1$$

$$50t = -25$$

17

Simmetria di $(1, 2, 3)$ rispetto alla retta p

$$\frac{P+Q}{2} = M$$

$$\hookrightarrow Q = 2M - P$$

M = ?

1- Trova il piano avente come vettore il vettore

$$\begin{cases} x = t \\ y = 3t + 1 \\ z = -t - 1 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = t \\ 4y = -3t + 1 \\ \text{"} \end{cases}$$

 $\pi = ?$

$$\pi: x - 2y + z = d$$

$$\hookrightarrow d = 0$$

$$x - 2y + z = 0$$

2- Trova intersezione tra retta e piano.

$$x - 2y + z = 0$$

19 Eq. del piano passante per $\frac{(1, 1, 1)}{P}$.

Posso calcolare il vettore ortogonale al piano

$$v = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} \wedge \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0-0 \\ -2-2 \\ 0-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$-4y = d$$

$$\hookrightarrow -4 \cdot 1 = d$$

$$\pi: -4y + d = 0$$

Trovo intersezione tra π e vettore v

$$-4(-4t - 1) + 4 = 0$$

$$\rightarrow 16t + 4 = 0$$

$$i \sqrt{(-4+1)^2 + (-1-1)^2 + (-1+1)^2} = 2$$