

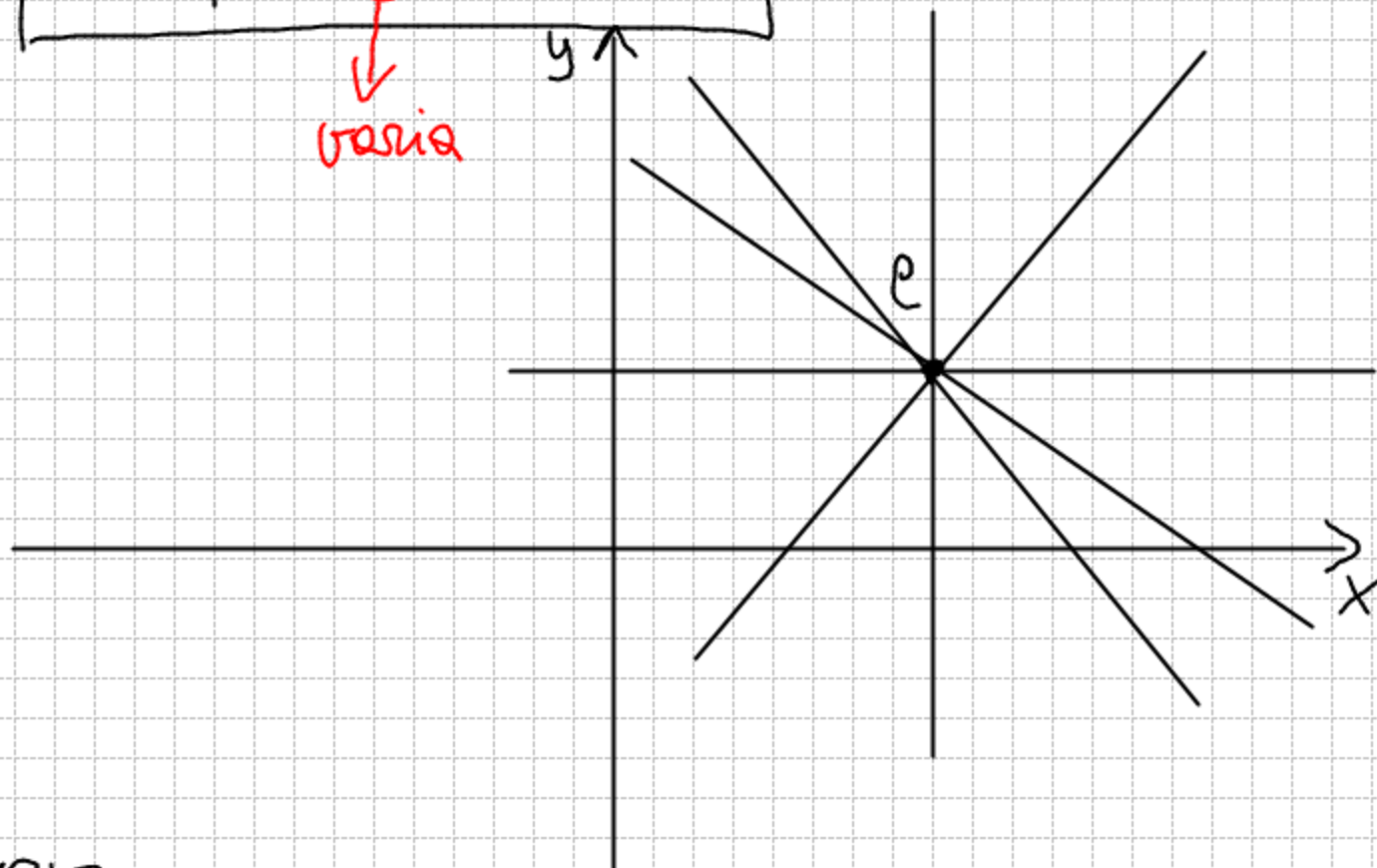
# FASCIO DI RETTE

## FASCIO PROPRIO

Sia  $C(\alpha, \beta)$  il centro del fascio la cui equazione è:

$$y - \beta = m(x - \alpha)$$

↓  
varia



## ESEMPIO

+ Scrivere l'equazione del fascio proprio di rette passanti per  $C(1, 2)$ :

$$\mathcal{F}_p: y - 2 = m(x - 1)$$

\* Trovare l'equazione della retta  $r$  del  $\mathcal{F}_p$  parallela alla retta  $2x - 3y + 8 = 0$

$$m = \frac{2}{3} \quad r: y - 2 = \frac{2}{3}(x - 1) \quad y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

- Trovare la retta  $s$  del fascio  $\mathcal{F}_p$  passante per  $O(0; 0)$

$$\mathcal{F}_p: y - 2 = m(x - 1) \quad \text{impongo passaggio per } O(0; 0):$$

$$0 - 2 = m(0 - 1) \quad -m = -2 \quad m = 2$$

sostituisco il valore di  $m$  trovato nell'equazione di  $\mathcal{F}_p$  ed ho:

$$y - 2 = 2(x - 1)$$

$$y - 2 = 2x - 2 \quad \boxed{y = 2x}$$

## ESEMPIO

Scrivere l'eq. del  $\mathcal{F}_p$  di rette date due rette:

$$r: y = 2x + 3 \quad y - 2x - 3 = 0$$

$$s: y - 5x + 8 = 0$$

$$\mathcal{F}_p: \boxed{r + k s = 0}$$

$$\boxed{y - 2x - 3 + k(y - 5x + 8) = 0 \vee y - 5x + 8 = 0}$$

$$\boxed{\lambda(y - 2x - 3) + \mu(y - 5x + 8) = 0}$$

## EQ FASCIO PROPRIO

$$r: a_1 x + b_1 y + c_1 = 0 \quad \text{rette base}$$

$$s: a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

$$\mathcal{F}_p: \lambda(a_1 x + b_1 y + c_1) + \mu(a_2 x + b_2 y + c_2) = 0$$

Suppongo  $\lambda \neq 0$  e divido  $\mathcal{F}_p$  per  $\lambda$ :

$$a_1 x + b_1 y + c_1 + \frac{\mu}{\lambda}(a_2 x + b_2 y + c_2) = 0 \vee a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

ponendo  $\frac{\mu}{\lambda} = k$  si ha

$$a_1 x + b_1 y + c_1 + k(a_2 x + b_2 y + c_2) = 0 \vee a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

$$\mathcal{F}_p: \lambda(a_1 x + b_1 y + c_1) + \mu(a_2 x + b_2 y + c_2) = 0$$
$$(\lambda a_1 + \mu a_2)x + (\lambda b_1 + \mu b_2)y + (\lambda c_1 + \mu c_2) = 0$$

$$m_{\mathcal{F}_p} = - \frac{(\lambda a_1 + \mu a_2)}{\lambda b_1 + \mu b_2}$$

$$q_{\mathcal{F}_p} = - \frac{(\lambda c_1 + \mu c_2)}{\lambda b_1 + \mu b_2}$$

compariamo i parametri  $\lambda$  e  $\mu$   
quindi il fascio è PROPRIO

$$\lambda b_1 + \mu b_2 \neq 0$$

## FASCIO IMPROPRIO

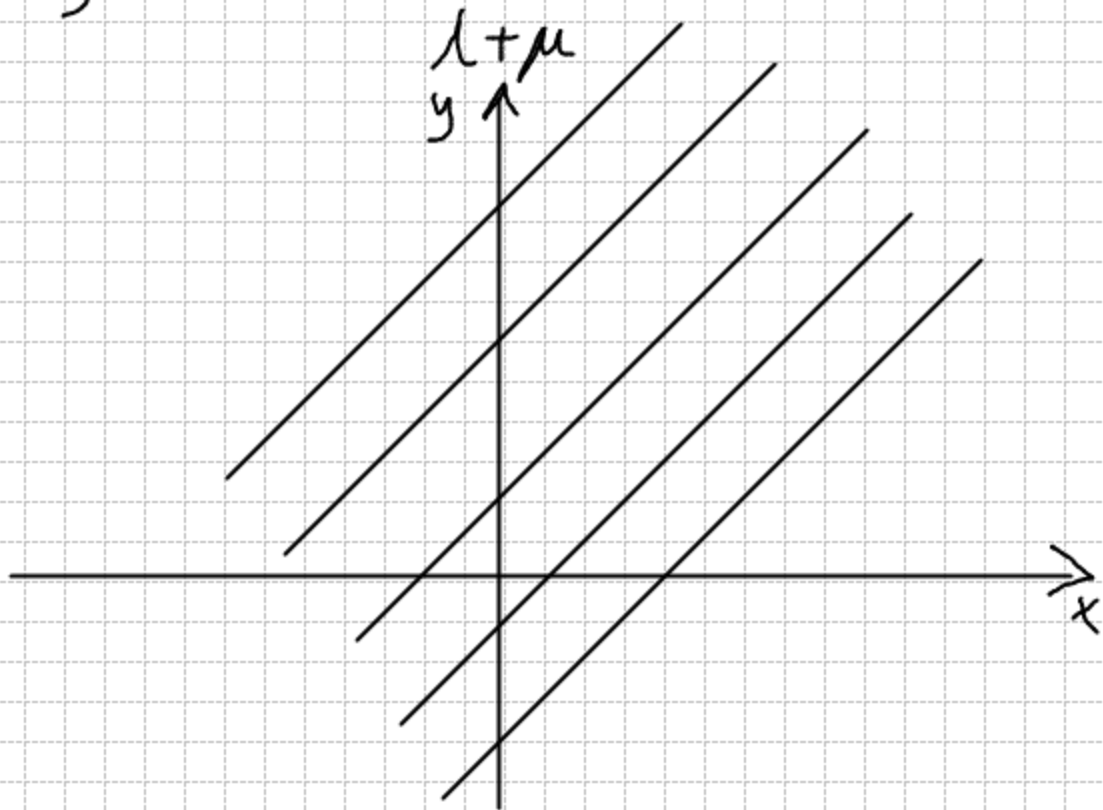
Un fascio di rette tutte parallele si dice fascio improprio:

$$\mathcal{F}_I: \lambda(y - mx + q_1) + \mu(y - mx + q_2) = 0$$

$$(\lambda + \mu)y - m(\lambda + \mu)x + \lambda q_1 + \mu q_2 = 0$$

se  $\lambda + \mu \neq 0$  divido per  $\lambda + \mu$  ed ho:

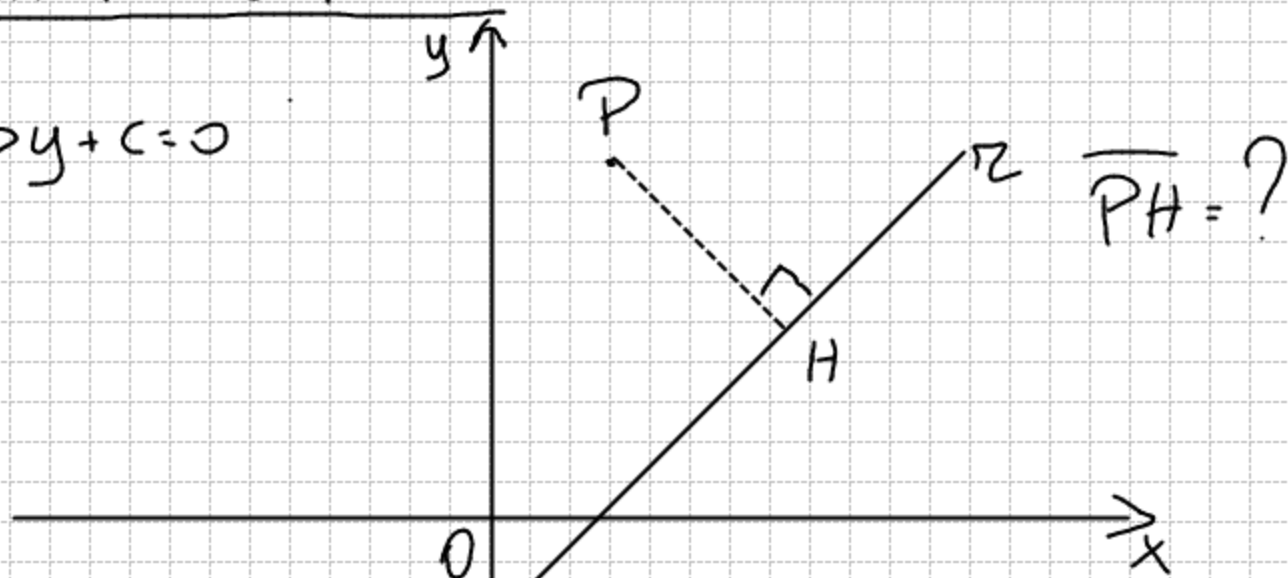
$$\mathcal{F}_I: y - mx + \frac{\lambda q_1 + \mu q_2}{\lambda + \mu} = 0$$



# DISTANZA PUNTO RETTA

$$r: ax + by + c = 0$$

$$P(\alpha; \beta)$$



$$d(P; r) = \frac{|a\alpha + b\beta + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

- scrivere eq. retta  $\perp r$  e passante per  $P$ ; ( $r_{\perp}$ )
- intersecare la retta  $r$  e la retta  $r_{\perp}$  e trovare le coordinate di  $H$ .
- distanza di  $P$  da  $H$  e lo concluso!