

Settimana: 10

Argomenti:

Materia: Matematica

Classe: 3D

Data: 17/11/2025

Fatto: Siano  $ax+by+c=0$  una retta e  $A=(x_A, y_A)$ , la distanza punto retta si calcola mediante la formula

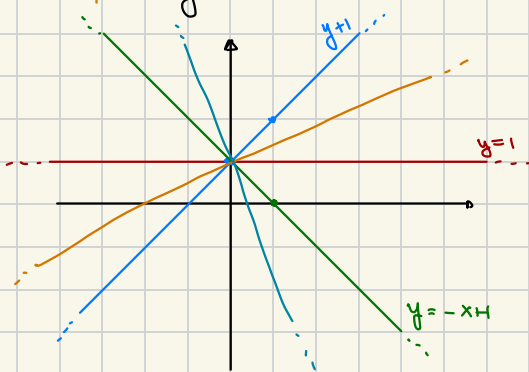
$$d(r, A) = \frac{|ax_A + by_A + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

Dim (passi guida): Se Fale la porta fatta per Giovedì, prende +

- (1) Calcola la retta passante per A e  $\perp$  a r. Chiamo s tale retta
- (2) Intersezione tra r e s trovando H
- (3) Distanza tra due punti AH

Def: Un fascio di rette è un insieme di rette che dipende da uno o più parametri. Modificandoli si ottengono rette diverse

Esempi:  $y = kx + 1$  Parametro k



$$k=0; \quad y=1$$

$$k=1; \quad y=x+1$$

$$k=-1; \quad y=-x+1$$

$$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{array}$$

I fasci che vedremo noi sono una combinazione lineare di due rette, ovvero

Def: Prese due rette  $ax+by+c=0$   
 $a'x+b'y+c'=0$

e due parametri  $p, q \in \mathbb{R}$ , la comb. lineare di due rette è

$$p \cdot (ax+by+c) + q(a'x+b'y+c') = 0$$

Nelle realtà noi di parametro ne utilizzeremo solo uno perché divideremo la scrittura sopra per  $p$  ottenendo

$$(ax+by+c) + \boxed{\frac{q}{p}}(a'x+b'y+c') = 0$$

$\swarrow$   
 $k$

Occhio  $p \neq 0$   
Forrebbe ottenere  
la retta  $\perp$ .

Le due rette della comb. lineare vengono dette Rette generatrici del fascio

Esempio:  $2x + (k-3) \cdot 8y + kx - 16k + 2 = 0$

Generatrici? Scrivo il fascio come nelle Def prendendo le cose moltiplicate da  $k$  e quelle non moltiplicate da  $k$ .

$$2x + 8ky - 24y + kx - 16k + 2 = 0$$

$$2x - 24y + 2 + k(x + 8y - 16) = 0$$

Generatrici:

$$\begin{aligned} 2x - 24y + 2 &= 0 \\ x + 8y - 16 &= 0 \end{aligned}$$

Def: Dato un fascio generato da due rette, tale fascio si dice

- (1) Proprio: se tutte le rette si incontrano in un pto. Tale punto è detto centro del fascio
- (2) Improprio: se tutte le rette del fascio sono parallele. Chiamiamo

il coeff. angolare della retta inclinazione del fascio

Oss. Crition: Per capire se un fascio è proprio o improprio si prendono 2 rette del fascio (a caso); si fa l'intersezione e se si trova soluzione quello è il centro, altrimenti fascio impr.

Esercizio: Se il fascio è proprio, il centro è unico.

Esempio:  $2x - 24y + 2 + k(x + 8y - 16) = 0$

Interseco le generatrici

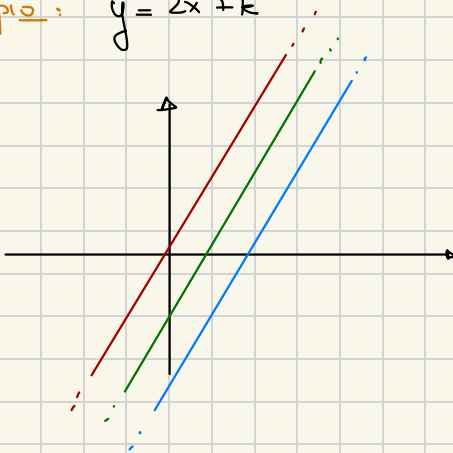
$$\begin{cases} 2x - 24y + 2 = 0 \\ x + 8y - 16 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 12y + 1 = 0 \\ x + 8y - 16 = 0 \end{cases} \quad \begin{matrix} \uparrow - \\ \downarrow \cdot 2 + \end{matrix}$$

$$20y - 17 = 0 \rightsquigarrow y = \frac{17}{20}$$

$$C = \left( \frac{46}{5}; \frac{17}{20} \right)$$

$$5x - 46 = 0 \rightsquigarrow x = \frac{46}{5}$$

Esempio:  $y = 2x + k$



$$\begin{cases} y = 2x \\ y = 2x + 1 \end{cases}$$

$$\rightsquigarrow 2x = 2x + 1 \rightsquigarrow 0 = 1 \text{ Imp!}$$