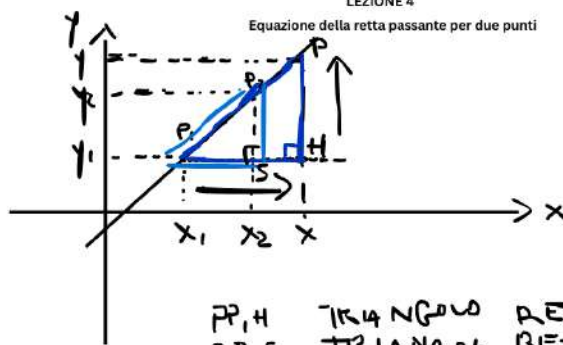


LEZIONE 4

Equazione della retta passante per due punti



$P_1(x_1, y_1)$
 $P_2(x_2, y_2)$
 $P(x, y)$
 $H(x, y_2)$
 $S(x_2, y_1)$

P, P_1, H TRIANGOLO RETTANGOLO IN H
 P, P_2, S TRIANGOLO RETTANGOLO IN S

$\Rightarrow P_1, H$ E P_1, P_2, S SIMILI

$$\frac{\overline{HP}}{\overline{SP_2}} = \frac{\overline{P_1H}}{\overline{P_1S}}$$

$$\frac{y_P - y_H}{y_B - y_S} = \frac{x_H - x_{P_1}}{x_S - x_{P_1}}$$

$$\boxed{\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}}$$

Equazione della retta passante per 2 punti

$$(y_2 \neq y_1) \cdot \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \cdot (y_2 - y_1)$$

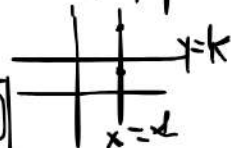
$$y_2 - y_1 \neq 0$$

$$y_2 \neq y_1$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y - y_1 = \left(\frac{\Delta y}{\Delta x} \right) (x - x_1) \Rightarrow$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



Equazione della retta passante per un punto
con coefficiente angolare assegnato.

$$A(-6, 7) \quad B(2, 3)$$

$$\frac{y - y_A}{y_B - y_A} = \frac{x - x_A}{x_B - x_A}$$

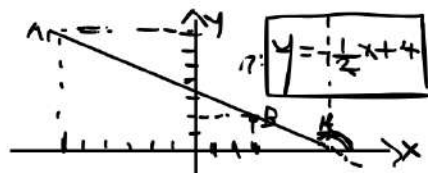
$$\frac{y - 7}{3 - 7} = \frac{x - (-6)}{2 - (-6)} \Rightarrow \frac{y - 7}{-4} = \frac{x + 6}{8} \Rightarrow \frac{-2(y - 7)}{8} = \frac{x + 6}{8}$$

$$-2y + 14 = x + 6$$

$$-2y = x - 8 \Rightarrow$$

$$2y = -x + 8 \Rightarrow$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$



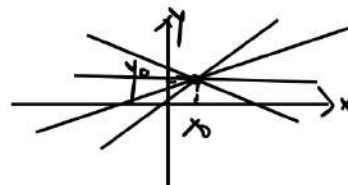
FASCIO DI RETTE

Fascio si dice proprio quando tutte le rette del fascio hanno un punto in comune e questo punto viene detto centro del fascio.

Fascio proprio

Si dice fascio una famiglia o insieme di rette, che soddisfano tutte una stessa equazione legata a un parametro che variando nell'insieme dei numeri reali ti restituisce tutte le rette del fascio

Equazione del fascio proprio di rette aventi coefficienti angolari diversi (m) e passanti per il punto $C(x_0, y_0)$



$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$C(x_0, y_0)$ CENTRO

Vogliamo ricavare l'equazione del fascio proprio di rette avente per centro e quindi come punto in comune il punto $A(5;3)$.

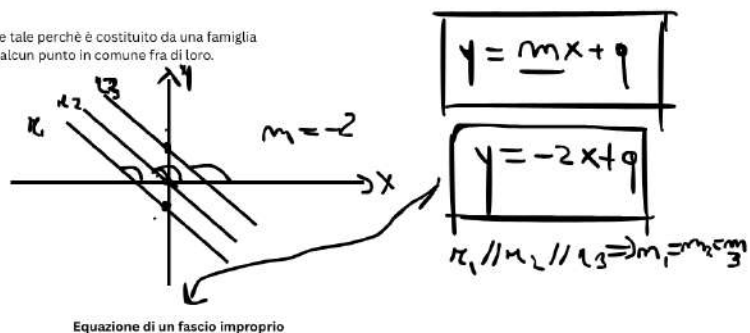
$$m \in \mathbb{R}$$

$$\begin{aligned} y - y_0 &= m(x - x_0) \\ y - 3 &= m(x - 5) \\ \boxed{y &= mx - 5m + 3} \end{aligned}$$

Con esclusione della retta verticale, in quanto sappiamo che per le rette verticali coefficiente angolare esprimibile come numero reale finito non esiste!!!

Fascio improprio di rette

Un fascio improprio si dice tale perché è costituito da una famiglia di rette non aventi alcun punto in comune fra di loro.



Equazione di un fascio improprio