

28/1/2021

**379** Scrivi le equazioni delle rette cui appartengono le mediane del triangolo ABC, essendo  $A(-1, 2)$ ,  $B(3, 4)$ ,  $C(5, 0)$ .

$$[3x + 4y - 15 = 0; y - 2 = 0; 3x - y - 5 = 0]$$

$$M_{AB} = \left( \frac{-1+3}{2}, \frac{2+4}{2} \right) = (1, 3)$$

$$C(5, 0)$$

$$\frac{y-3}{0-3} = \frac{x-1}{5-1}$$

$$\frac{y-3}{-3} = \frac{x-1}{4}$$

$$4(y-3) = -3(x-1)$$

$$4y - 12 = -3x + 3$$

$$\boxed{3x + 4y - 15 = 0}$$

$$M_{AC} = \left( \frac{-1+5}{2}, \frac{2+0}{2} \right) = (2, 1)$$

$$B(3, 4)$$

$$\frac{y-1}{4-1} = \frac{x-2}{3-2}$$

$$\frac{y-1}{3} = x-2$$

$$y-1 = 3x-6$$

$$\boxed{3x - y - 5 = 0}$$

$$M_{BC} = \left( \frac{3+5}{2}, \frac{4+0}{2} \right) = (4, 2)$$

$$A(-1, 2)$$

essendo uguali non posso applicare la formula

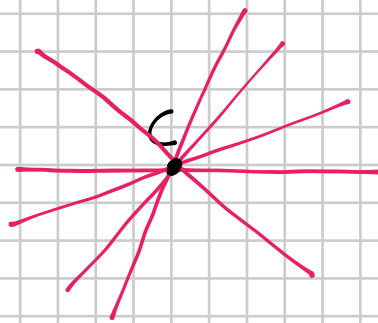


$$\boxed{y = 2}$$

retta  $AM_{BC}$

FASCIO PROPRIO DI  
RETTE DI CENTRO  $C(x_0, y_0)$

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



Al variare di  $m$   
ho tutte le rette  
passanti per  $C$ , tranne  
quella parallela all'asse  $y$

**390** Scrivi l'equazione del fascio proprio di rette di centro  $P(2, -4)$ .

$$y - (-4) = m(x - 2)$$

$$y + 4 = m(x - 2)$$

$$[y = mx - 2m - 4]$$

**394** Determina il centro del fascio proprio di rette di equazione  $y = mx - 4m + 3$ .

$$y = mx - 4m + 3$$

$$y = m(x - 4) + 3$$

$$y - 3 = m(x - 4) \quad C(4, 3)$$

↑                      ↑

CAMBIARE IL SEGNO

396 Dati i due fasci di rette di equazioni  $y = mx + 3m + 4$  e  $2x + y - k = 0$ :

a. determina il centro del fascio proprio e la retta base del fascio improprio;

b. determina la retta comune ai due fasci.

[a.  $(-3, 4)$ ,  $y = -2x$ , b.  $y = -2x - 2$ ]

### FASCIO PROPRIO

$$y = mx + 3m + 4$$

$$y = m(x + 3) + 4$$

$$y - 4 = m(x + 3)$$

$C(-3, 4)$  CENTRO DEL FASCIO

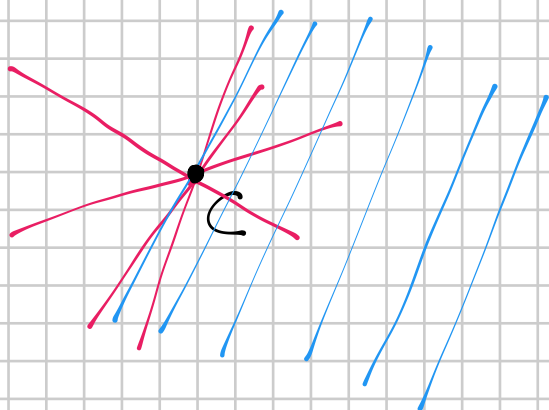
### FASCIO IMPROPRIO

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

$$y = -2x + k$$

$y = -2x$  RETTA BASE

1° MODO



tra tutte le rette del fascio improprio ce ne sarà una che passerà per C, che quindi appartiene anche all'altro fascio (proprio)

Trova la retta del fascio improprio passante per  $C(-3, 4)$

$$y = -2x + k$$

$$4 = -2(-3) + k \Rightarrow k = -2$$

$$y = -2x - 2$$

2° MODO

tra tutte le rette del fascio proprio scegliamo quella di coeff. angolare  $m = -2$ : essa appartiene al fascio improprio  $y = -2x + k$

$$y - 4 = m(x + 3)$$

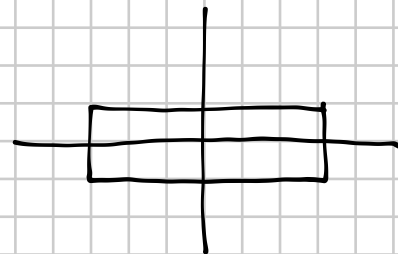
$\uparrow$   
 $m = -2$

$$y - 4 = -2(x + 3)$$

$$y = -2x - 6 + 4$$

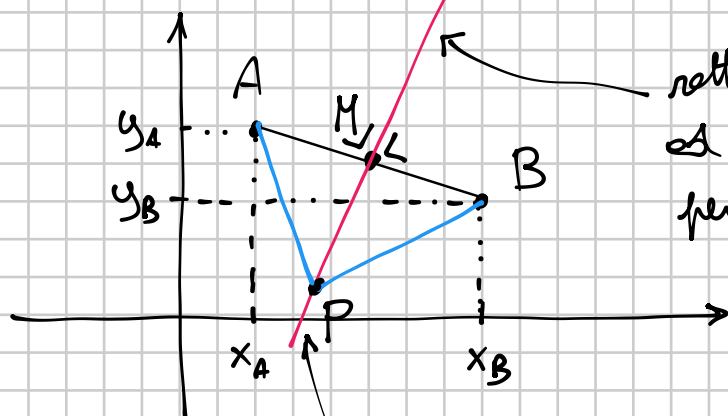
$$y = -2x - 2$$

# ASSE DI UN SEGMENTO AB



$A(x_A, y_A)$

$B(x_B, y_B)$



retta perpendicolare  
ad AB, passante  
per il punto medio M di AB

ogni punto dell'asse del segmento AB è  
tale che la sua distanza da A è uguale  
alla sua distanza da B, cioè  $\overline{PA} = \overline{PB}$ .  
Questa proprietà caratterizza l'asse del segmento.

Determina l'asse del segmento AB.

**398**  $A(-1, 3)$        $B(1, 5)$

$$[y = -x + 4]$$

Sia  $P(x, y)$  un punto dell'asse di AB. Allora  $\overline{PA} = \overline{PB}$

$$\underbrace{\sqrt{(x+1)^2 + (y-3)^2}}_{\overline{PA}} = \underbrace{\sqrt{(x-1)^2 + (y-5)^2}}_{\overline{PB}}$$

$$(x+1)^2 + (y-3)^2 = (x-1)^2 + (y-5)^2$$

$$\cancel{x^2} + 2x + 1 + \cancel{y^2} - 6y + 9 = \cancel{x^2} - 2x + 1 + \cancel{y^2} - 10y + 25$$

$$2x + 2x - 6y + 10y + 10 - 26 = 0$$

$$4x + 4y - 16 = 0$$

$$x + y - 4 = 0$$

$$y = -x + 4$$

401 A(1, -1) B(3, -2)

$$\left[ y = 2x - \frac{11}{2} \right]$$

Scrivere l'asse del segmento AB

$$(x-1)^2 + (y-(-1))^2 = (x-3)^2 + (y-(-2))^2$$

$$(x-1)^2 + (y+1)^2 = (x-3)^2 + (y+2)^2$$

$$\cancel{x^2} - 2x + 1 + \cancel{y^2} + 2y + 1 = \cancel{x^2} - 6x + 9 + \cancel{y^2} + 4y + 4$$

$$-2x + 6x + 2y - 4y + 2 - 9 - 4 = 0$$

$$4x - 2y - 11 = 0$$

$$-2y = -4x + 11$$

$$y = \frac{-4}{-2}x + \frac{11}{-2}$$

$$\boxed{y = 2x - \frac{11}{2}}$$

ASSE DEL SEGMENTO AB

$$\boxed{(x-x_A)^2 + (y-y_A)^2 = (x-x_B)^2 + (y-y_B)^2}$$

**404** Determina l'equazione della retta passante per il punto  $P(1, 3)$ :

a. parallela alla retta passante per i punti  $A(1, 2)$  e  $B(2, 3)$ ;

b. perpendicolare alla retta passante per i punti  $Q(2, -1)$  ed  $R(3, 2)$ .

$$\left[ \text{a. } y = x + 2; \text{ b. } y = -\frac{1}{3}x + \frac{10}{3} \right]$$

$$y - 3 = m(x - 1) \quad \text{FASCIO PROPRIO DI CENTRO P}$$

$$\text{a)} \quad m_{AB} = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{2 - 3}{1 - 2} = 1$$

$$y - 3 = 1 \cdot (x - 1)$$

$$y = x - 1 + 3$$

$$\boxed{y = x + 2}$$

$$\text{b)} \quad m_{QR} = \frac{y_Q - y_R}{x_Q - x_R} = \frac{-1 - 2}{2 - 3} = \frac{-3}{-1} = 3$$

$$\downarrow \\ m_{\perp} = -\frac{1}{3}$$

$$y - 3 = -\frac{1}{3}(x - 1)$$

$$y - 3 = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$$

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3} + 3$$

$$\boxed{y = -\frac{1}{3}x + \frac{10}{3}}$$