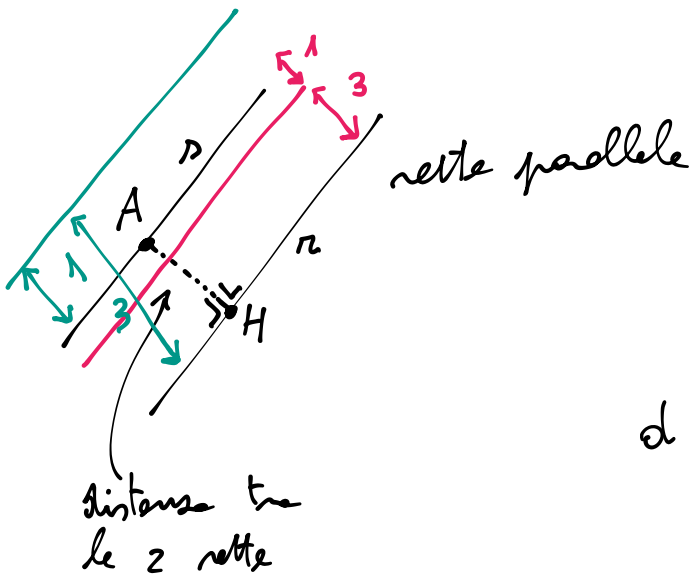


574

Calcola la distanza tra la retta  $r$  di equazione  $y = 3x + 5$  e la retta  $s$  di equazione  $3x - y + 2 = 0$ . Determina poi il luogo dei punti del piano la cui distanza da  $r$  è tripla di quella da  $s$ , verificando che tale luogo è l'unione di due rette.

$$\left[ \frac{3\sqrt{10}}{10}; 6x - 2y + 1 = 0 \vee 12x - 4y + 11 = 0 \right]$$



$$r_1: (y = 3x + 5) \text{ retta } r$$

$$A(0, 5)$$

$$r_2: (3x - y + 2 = 0) \text{ retta } s$$

$$d(r_1, r_2) = d(A, r_2) =$$

$$= \frac{|3 \cdot 0 - 5 + 2|}{\sqrt{3^2 + (-1)^2}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

 $P(x, y)$ 

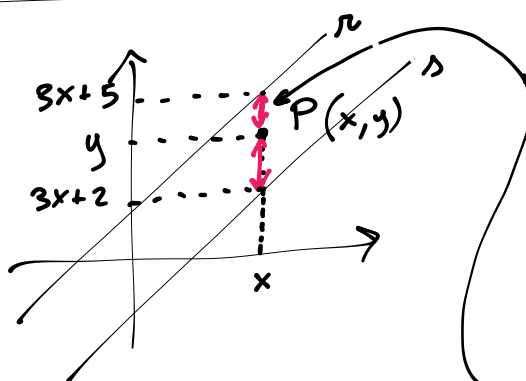
$$d(P, r) = 3 d(P, s)$$

$$\frac{|3x - y + 5|}{\sqrt{9 + 1}} = 3 \frac{|3x - y + 2|}{\sqrt{9 + 1}}$$

$$3x - y + 5 = \pm 3(3x - y + 2)$$

1°)  $3x - y + 5 = -9x + 3y - 6$   
 2°)  $3x - y + 5 = 9x - 3y + 6$

$$12x - 4y + 11 = 0 \quad \vee \quad -6x + 2y - 1 = 0$$



$$s: 3x - y + 2 = 0$$

$$r: 3x - y + 5 = 0$$

$$s: y = 3x + 2$$

$$r: y = 3x + 5$$

$$|y - (3x + 5)| = 3 |y - (3x + 2)|$$

Sono date le rette di equazioni:

$$r: y = -x + 3, \quad s: y = \frac{1}{3}x - 1, \quad t: 3y + x - 9 = 0.$$

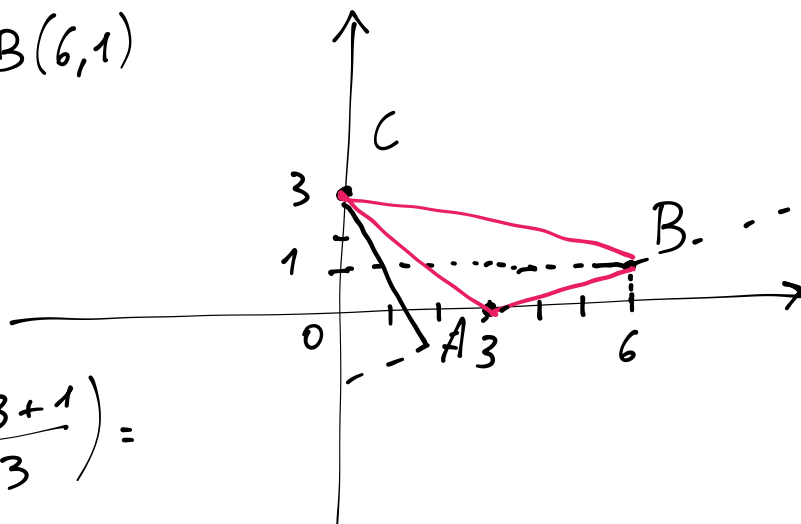
Considera il triangolo  $ABC$  individuato dai loro punti di intersezione e determinane il perimetro, l'area, il baricentro e il circocentro. Verifica inoltre che il triangolo che si ottiene congiungendo i punti medi dei lati ha il perimetro uguale alla metà di quello di  $ABC$ .

$$\left[ 3(\sqrt{10} + \sqrt{2}); 6; \left(3; \frac{4}{3}\right); \left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right) \right]$$

$$A \begin{cases} y = -x + 3 \\ y = \frac{1}{3}x - 1 \end{cases} \quad A(3, 0)$$

$$C \begin{cases} y = -x + 3 \\ 3y + x - 9 = 0 \end{cases} \quad C(0, 3)$$

$$B \begin{cases} y = \frac{1}{3}x - 1 \\ 3y + x - 9 = 0 \end{cases} \quad B(6, 1)$$



$$G \left( \frac{3+6+0}{3}, \frac{0+3+1}{3} \right) =$$

$$= G \left( 3, \frac{4}{3} \right)$$

Calcolo l'equazione di  $AB$  e l'equazione di  $AC$

$$(x-3)^2 + (y-0)^2 = (x-6)^2 + (y-1)^2 \quad \text{equazione di } AB$$

$$\cancel{x^2} + 9 - 6x + \cancel{y^2} = \cancel{x^2} + 36 - 12x + \cancel{y^2} + 1 - 2y$$

$$6x + 2y - 28 = 0$$

$$3x + y - 14 = 0$$

$$(x-3)^2 + (y-0)^2 = (x-0)^2 + (y-3)^2 \quad \text{equazione di } AC$$

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

$$y = x$$

$$\begin{cases} 3x + y - 14 = 0 \\ y = x \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 14 = 0 \\ y = x \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = x \end{cases}$$

CIRCOCENTRO

$$D \left( \frac{7}{2}, \frac{7}{2} \right)$$