

18. ASSE DI UN SEGMENTO

L'asse di un segmento è, per definizione,

la retta che è perpendicolare al segmento stesso nel suo punto medio.

Ma in Geometria si dimostra che l'asse di un segmento risulta anche essere

il luogo di tutti e soli i punti del piano, aventi la proprietà di essere equidistanti dagli estremi del segmento considerato.

Ne consegue che **per scrivere l'equazione dell'asse di un segmento AB di cui siano note le coordinate degli estremi, possiamo procedere in due modi.**

□ Esempio. Scrivere l'equazione dell'asse del segmento AB, essendo $A(-2,1)$; $B(4,2)$

1° MODO

- Calcoliamo le coordinate del punto medio M di AB:

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-2 + 4}{2} = 1; \quad y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{1 + 2}{2} = \frac{3}{2}$$

da cui $M\left(1, \frac{3}{2}\right)$

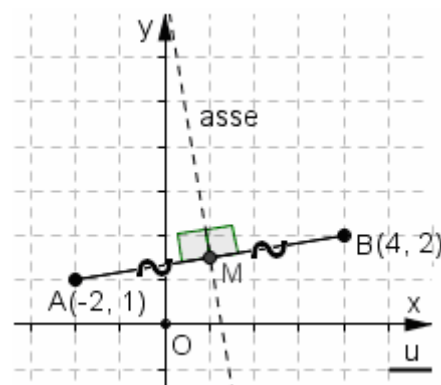
- Calcoliamo il coefficiente angolare della retta AB:

$$m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 - 1}{4 + 2} = \frac{1}{6}$$

- Il coeff. ang. dell'asse sarà l'antireciproco del coefficiente angolare del segmento: $m_a = -\frac{1}{m_{AB}} = -6$

- Ora basterà scrivere l'equazione della retta passante per $M\left(1, \frac{3}{2}\right)$ e avente coeff. ang. $m = -6$:

utilizzeremo la formula $y - y_0 = m(x - x_0)$ ottenendo $y - \frac{3}{2} = -6(x - 1) \dots y = -6x + \frac{15}{2}$



2° MODO (metodo "dei luoghi geometrici")

L'asse di un segmento è il luogo dei punti del piano,

aventi la proprietà di essere equidistanti dagli estremi del segmento stesso.

Ma nel piano cartesiano

l'equazione di un luogo geometrico si scrive considerando il generico punto $P(x, y)$, scrivendo l'uguaglianza che "caratterizza" il luogo, cioè l'uguaglianza che è verificata se e soltanto se P appartiene al luogo, e infine traducendo in coordinate tale uguaglianza.

$$P(x, y) \in \text{luogo} \leftrightarrow PA = PB$$

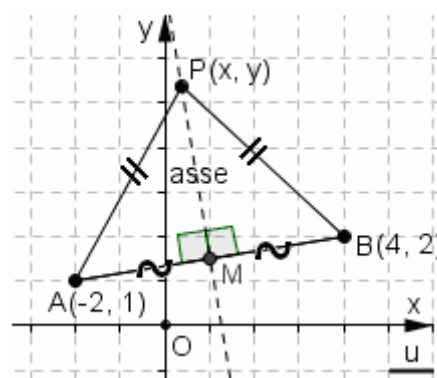
$$PA = PB$$

$$\sqrt{(x+2)^2 + (y-1)^2} = \sqrt{(x-4)^2 + (y-2)^2}$$

...

$$2y = -12x + 15$$

$$y = -6x + \frac{15}{2}$$



ESERCIZIO

Determina le coordinate del circocentro

(= punto di intersezione degli assi dei lati)

del triangolo ABC, con

$A(-3,0)$; $B(2,-1)$; $C(-4,-5)$.

Basta scrivere le equazioni di due qualsiasi dei tre assi, e porle a sistema per trovare il punto in cui si tagliano. Fai il disegno, ed esegui tu. Il circocentro cercato risulterà avere coordinate $(-1, -3)$.

Altri esercizi a pag. 49