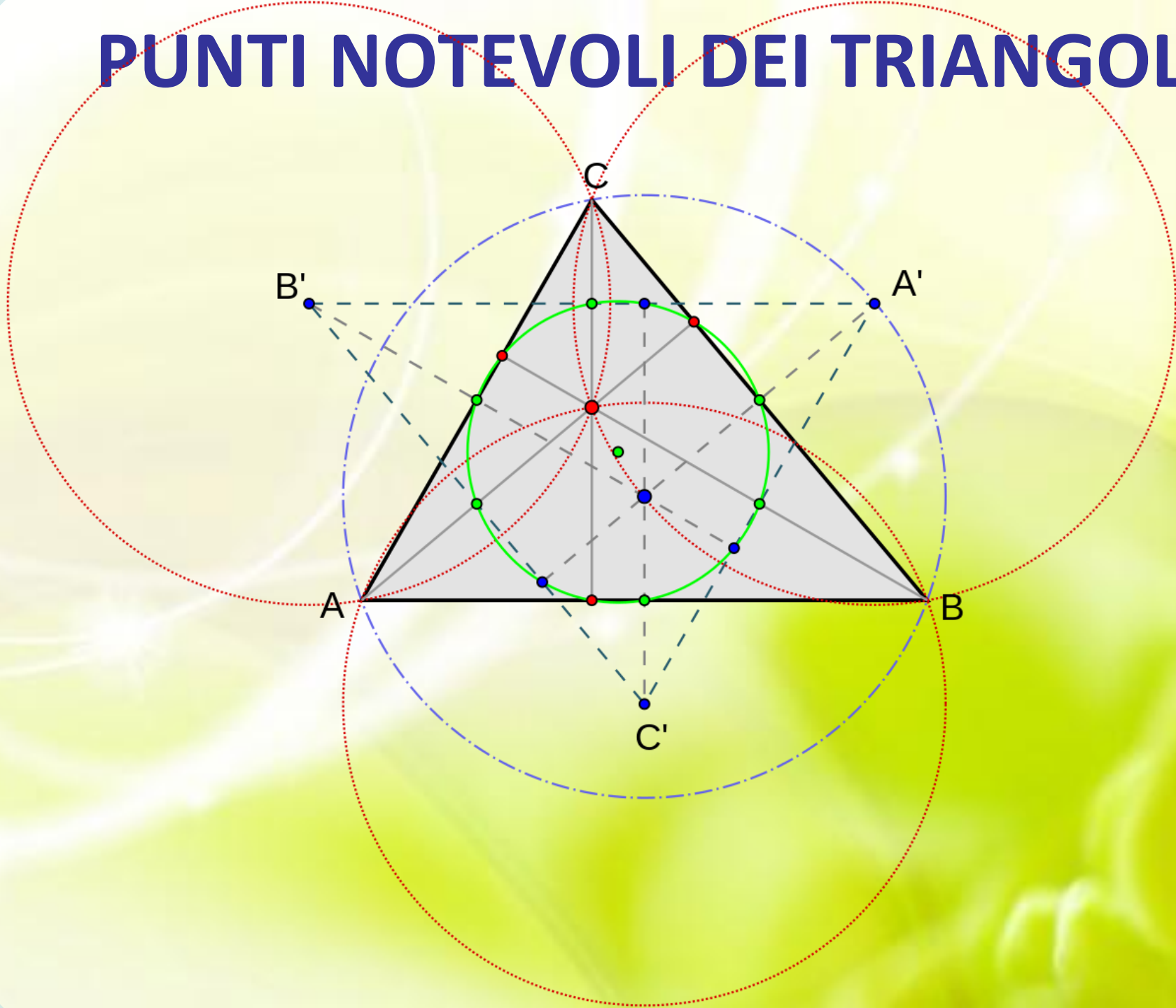
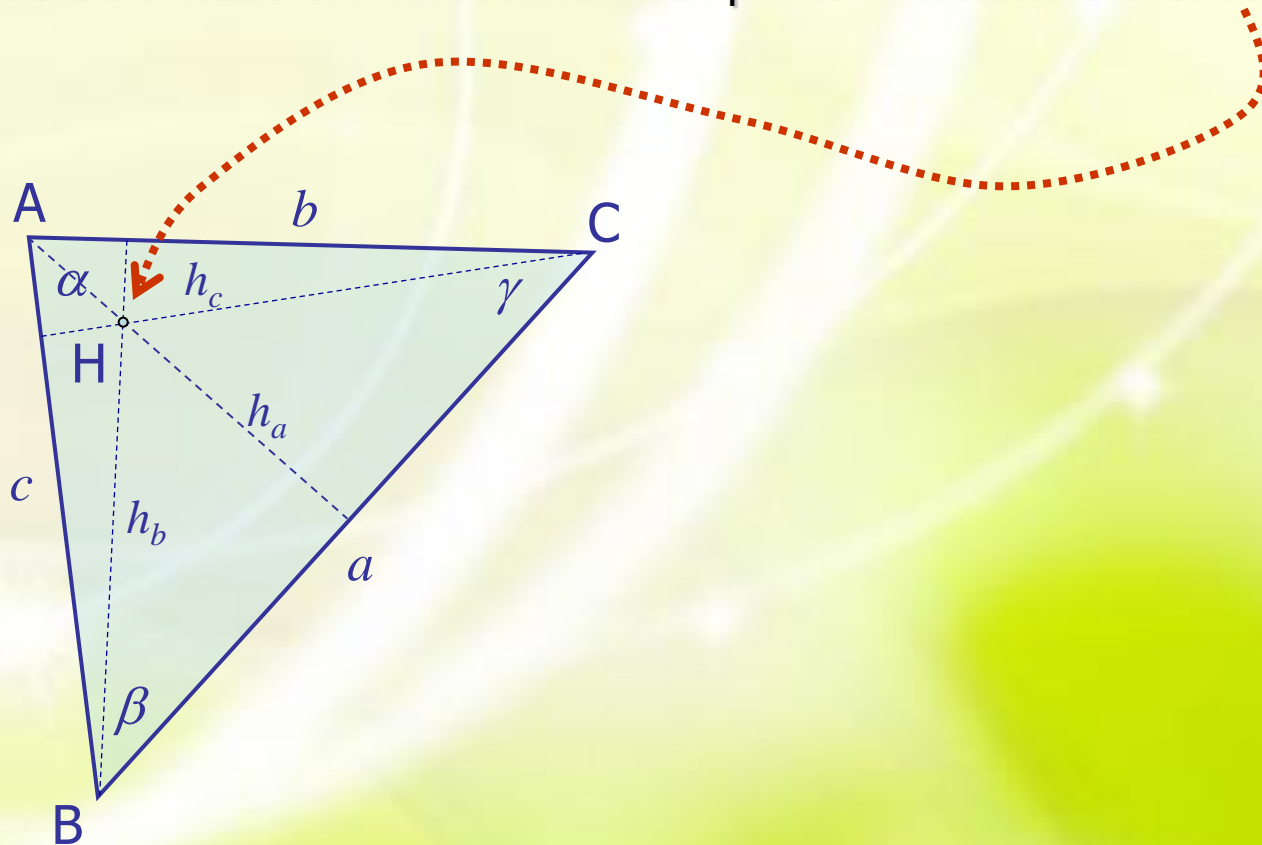


PUNTI NOTEVOLI DEI TRIANGOLI



LE TRE ALTEZZE

Le tre altezze si intersecano in un punto H chiamato **ortocentro**.

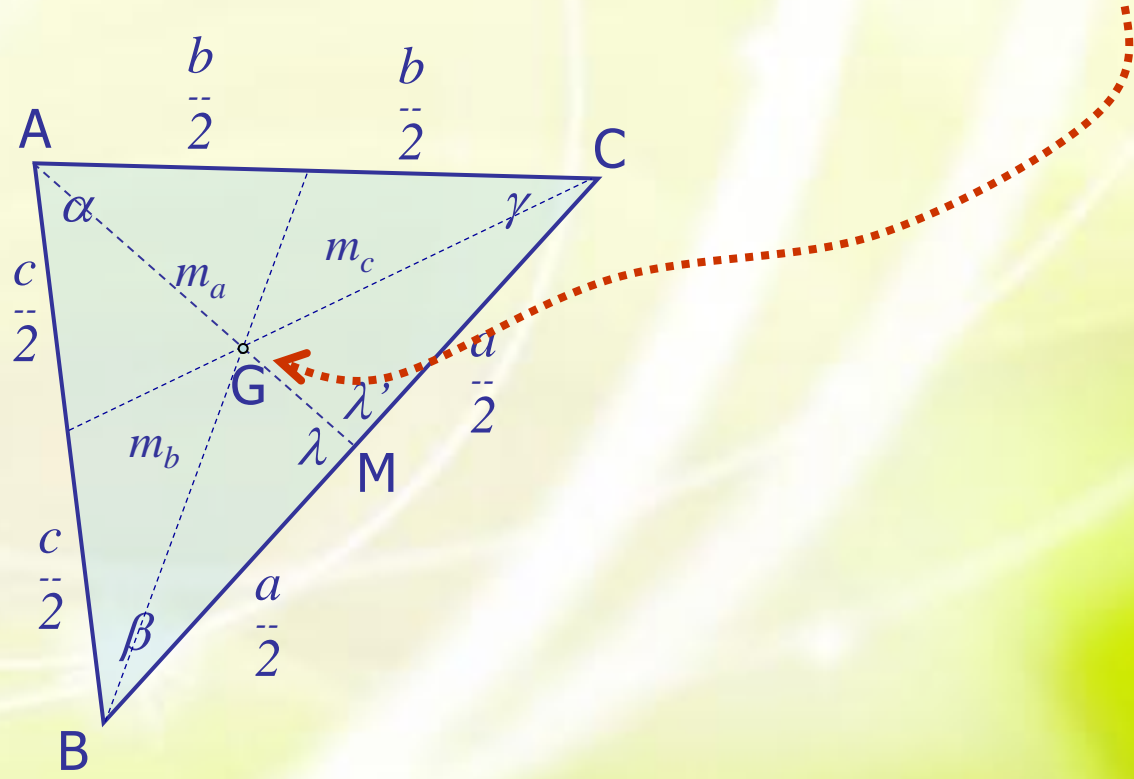


Approfondimento

L'**ortocentro** cade sempre all'interno del triangolo?

LE TRE MEDIANE

Le tre mediane si intersecano in un punto G , detto **baricentro** del triangolo.

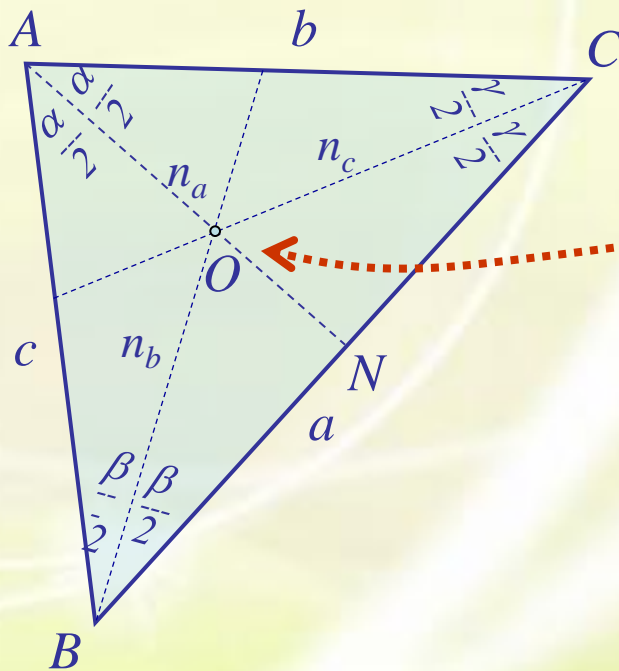


Approfondimento

Il **baricentro** cade sempre all'interno del triangolo?

LE TRE BISETTRICI

- ◆ Le tre bisettrici si intersecano in un punto O , detto **incentro** (centro del cerchio inscritto).



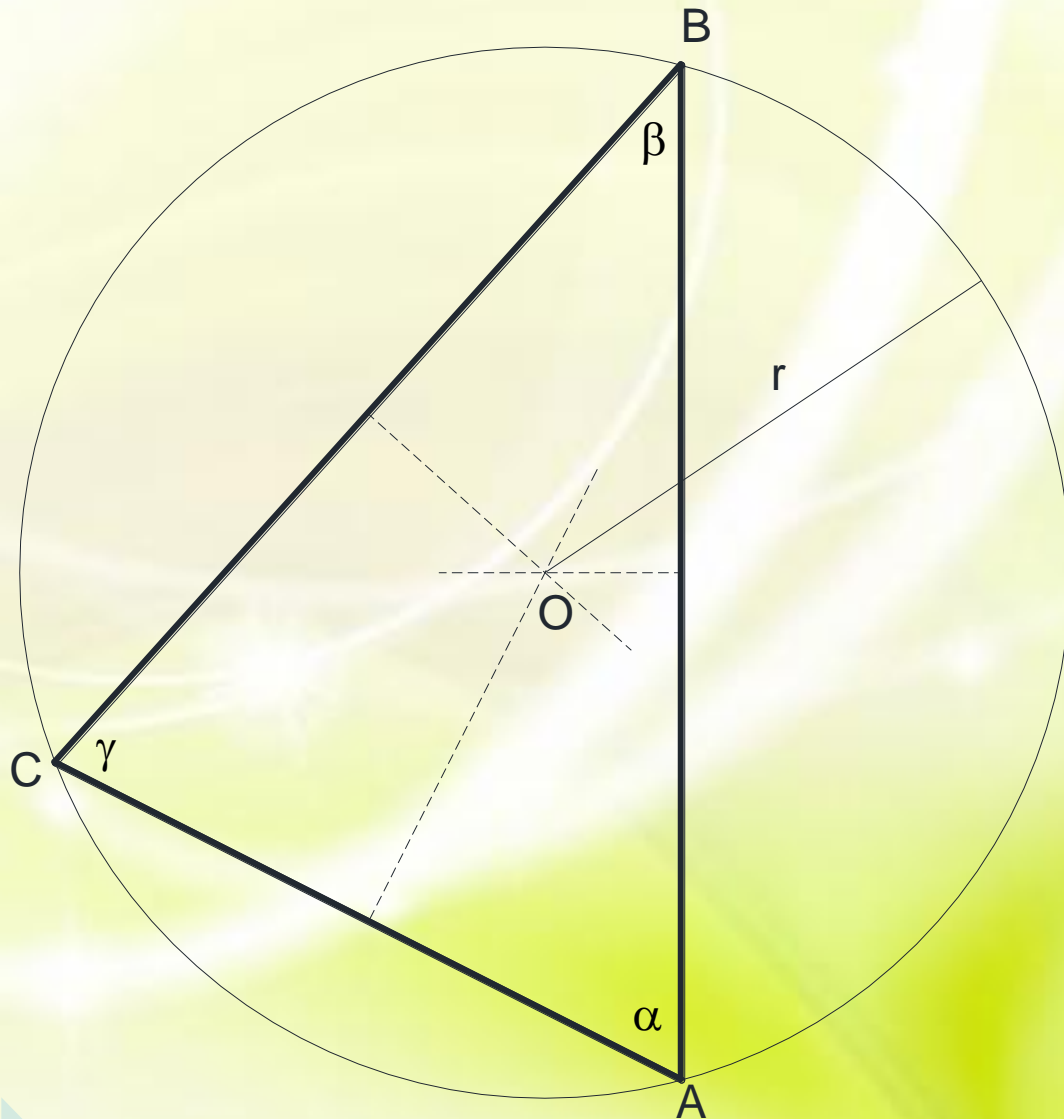
Approfondimento

L'**incentro** cade sempre all'interno del triangolo?

CERCHI NOTEVOLI DEI TRIANGOLI

CERCHIO CIRCOSCRITTO AD UN TRIANGOLO

Il centro del cerchio (**circocentro**) si trova nel punto di incontro degli **assi** del triangolo (perpendicolari al punto medio dei lati).



Il raggio del cerchio si trova applicando il teorema dei seni

$$\frac{AB}{\text{sen}\gamma} = \frac{BC}{\text{sen}\alpha} = \frac{AC}{\text{sen}\beta} = 2r$$

da cui si ottiene:

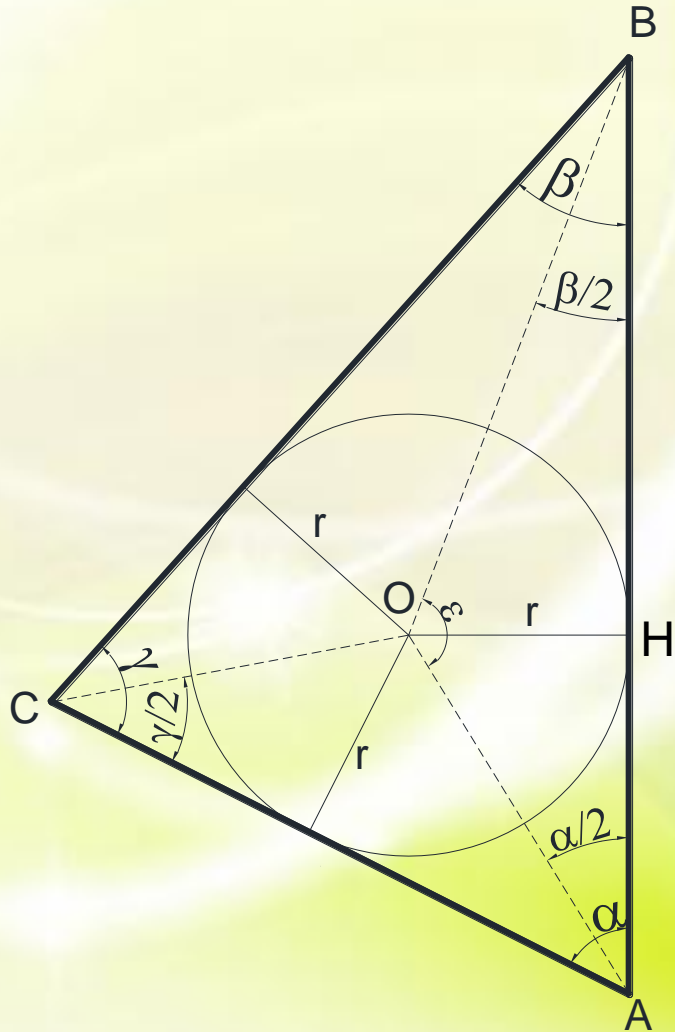
$$r = \frac{AB}{2 \cdot \text{sen}\gamma} \quad \text{oppure}$$

$$r = \frac{AC}{2 \cdot \text{sen}\beta} \quad \text{oppure}$$

$$r = \frac{BC}{2 \cdot \text{sen}\alpha}$$

CERCHIO INSCRITTO AD UN TRIANGOLO

Il centro del cerchio (**incentro**) si trova nel punto di incontro delle **bisettrici** degli angoli interni del triangolo (dividono a metà l'angolo). Dal centro si tracciano poi le 3 perpendicolari ai lati ottenendo il raggio.



Il raggio del cerchio si trova risolvendo prima il triangolo ABO (trovo ϵ , AO) e poi risolvendo il triangolo rettangolo AOH)

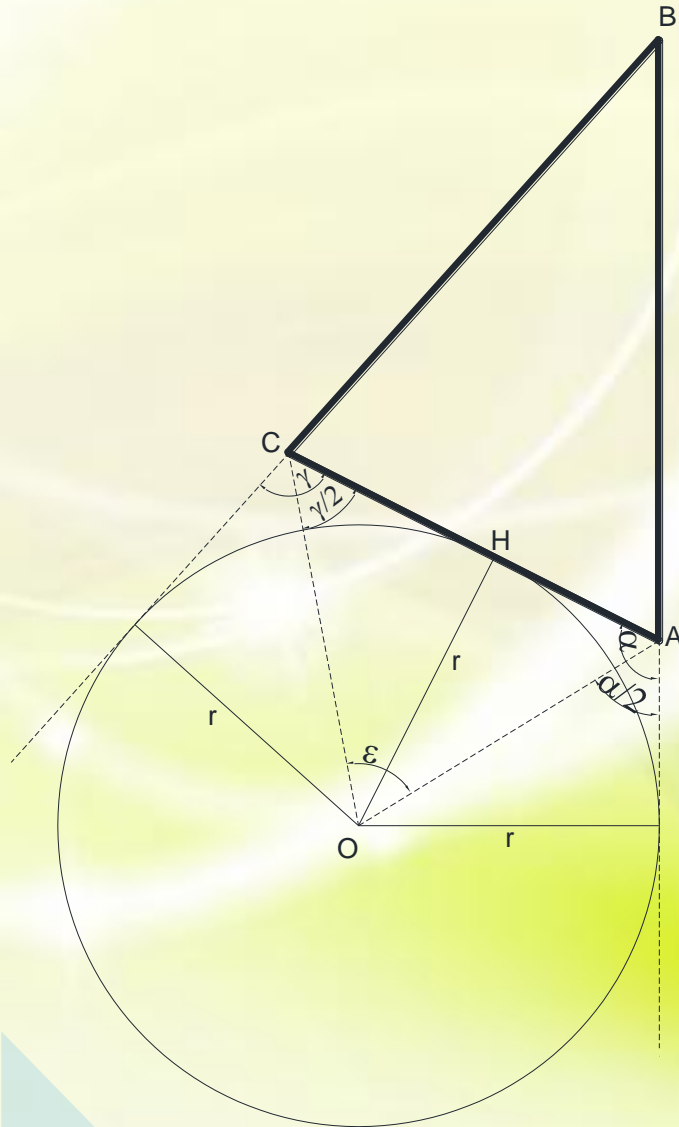
È anche possibile trovare il raggio direttamente dalla formula:

$$r = \frac{S}{p/2}$$

Essendo S la superficie del triangolo e $p/2$ il suo semiperimetro

CERCHIO EX-INSCRITTO AD UN TRIANGOLO

Il centro del cerchio (**ex-centro**) si trova tracciando le bisettrici degli angoli esterni del lato considerato. Esistono 3 cerchi ex-inscritti, uno per ogni lato del triangolo. Dal centro si tracciano poi le 3 perpendicolari al lato e ai prolungamenti ottenendo il raggio.



Il raggio del cerchio si trova risolvendo prima il triangolo ACO (trovo ϵ , AO) e poi risolvendo il triangolo rettangolo AOH)

È anche possibile trovare il raggio direttamente dalla formula:

$$r_{AC} = \frac{S_{ABC}}{\frac{p}{2} - AC}$$

Essendo S_{ABC} la superficie del triangolo e $p/2$ il suo semiperimetro