

□ **PROBLEMI SULLE SIMILITUDINI**

B) Problemi in cui la similitudine viene utilizzata per impostare l'equazione risolvente

12) Nel triangolo isoscele ABC, di base BC, l'area è di 108 cm^2 , e il lato obliquo misura 15 cm. Dopo aver determinato i lati del triangolo, trovare il raggio della circonferenza "ex-inscritta", tangente alla base del triangolo e ai prolungamenti dei lati obliqui.

Per determinare le misure dei lati del triangolo isoscele ABC, è comodo (anche se non indispensabile) utilizzare due incognite:

$$HC = x \rightarrow BC = 2x,$$

$$AH = y$$

$$\begin{cases} \cancel{2}x \cdot y = 108 \text{ (area)} \\ \cancel{2} \end{cases}$$

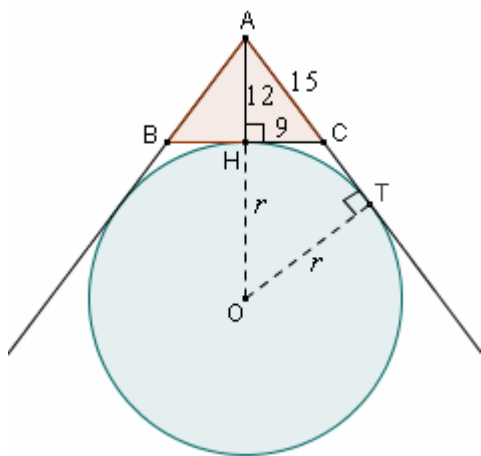
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 15^2 \text{ (Pitagora su AHC)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy = 108 \\ x^2 + y^2 = 225 \end{cases} \quad \begin{cases} xy = 108 \\ (x+y)^2 - 2xy = 225 \end{cases} \quad \begin{cases} xy = 108 \\ (x+y)^2 - 216 = 225 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy = 108 \\ (x+y)^2 = 441; \quad x+y = 21 \text{ (ovviamente, } -21 \text{ è da scartare)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=9 \\ y=12 \end{cases} \vee \begin{cases} x=12 \\ y=9 \end{cases}$$

... dunque LA RISOLUZIONE SI SDOPPIA, dobbiamo considerare DUE CASI:

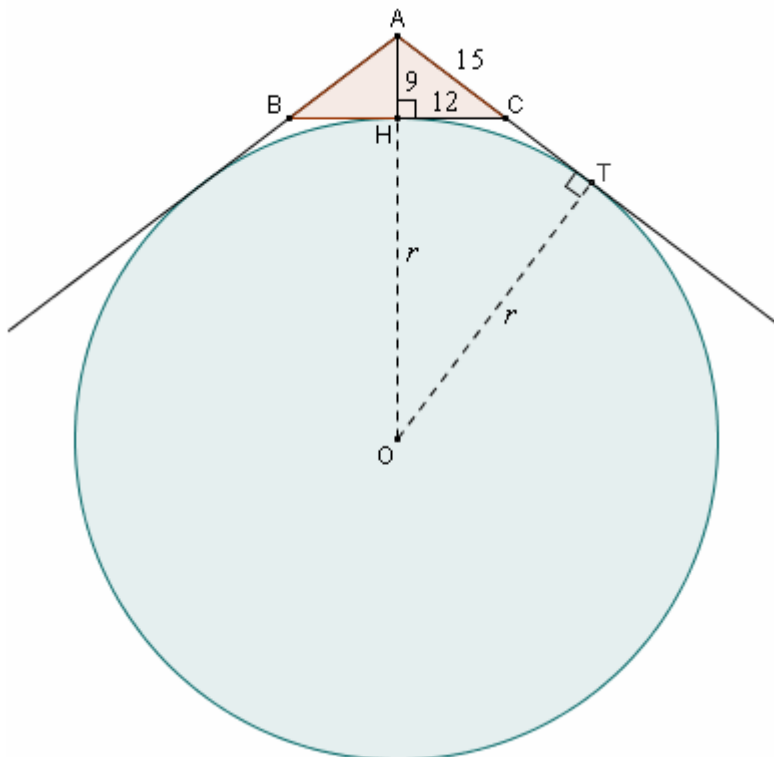


In QUESTO caso abbiamo ($AHC \sim ATO$, incognita r):

$$9:15 = r:(12+r)$$

$$15r = 108 + 9r$$

$$\cancel{6}r = \cancel{108}^{18}$$



... mentre in QUESTO SECONDO caso si ottiene, procedendo allo stesso modo, $r=36$