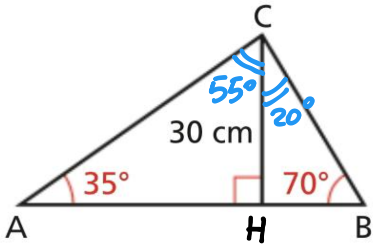
28/11/2018

84 Determina i lati del triangolo *ABC* nella figura.



[$AC \simeq 52{,}3$ cm; $BC \simeq 31{,}9$ cm; $AB \simeq 53{,}8$ cm]

$\overline{CH} = 30$

$CH = 30$ cm

$$\overline{CH} = \overline{AC} \cdot \sin 35° \Rightarrow \overline{AC} = \frac{\overline{CH}}{\sin 35°} = \frac{30}{\sin 35°} \simeq \boxed{52{,}3}$$

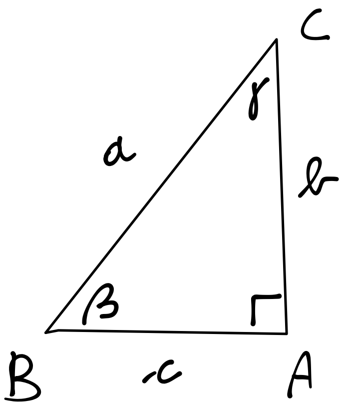
$$\overline{CH} = \overline{CB} \cdot \sin 70° \Rightarrow \overline{CB} = \frac{\overline{CH}}{\sin 70°} = \frac{30}{\sin 70°} \simeq \boxed{31{,}9}$$

$$\overline{AB} = \overline{AH} + \overline{HB} = \overline{CH} \cdot \tan 55° + \overline{CH} \cdot \tan 20° =$$

$$= 30 \left(\tan 55° + \tan 20° \right) \simeq \boxed{53{,}8}$$

101 Determina i lati di un triangolo *ABC* rettangolo in *A*, conoscendo i dati che seguono.

perimetro = 180 cm $\tan \beta = \frac{12}{5}$ [30 cm; 72 cm; 78 cm]



$$\begin{cases} a + b + c = 180 \\ b = c \cdot \tan \beta \Rightarrow b = \frac{12}{5} c \\ a^2 = b^2 + c^2 \end{cases} \qquad \begin{cases} a + b + c = 180 \\ b = \frac{12}{5} c \\ a^2 = \frac{144}{25} c^2 + c^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{13}{5} c + \frac{12}{5} c + c = 180 \Rightarrow 6c = 180 \Rightarrow c = 30 \\ a^2 = \frac{169}{25} c^2 \Rightarrow a = \frac{13}{5} c \end{cases}$$

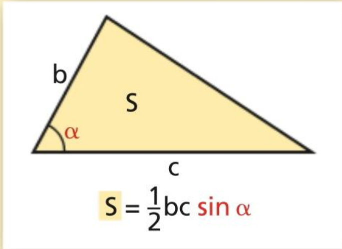
$$b = \frac{12}{5} \cdot 30 = 72$$

$$a = \frac{13}{5} \cdot 30 = 78$$

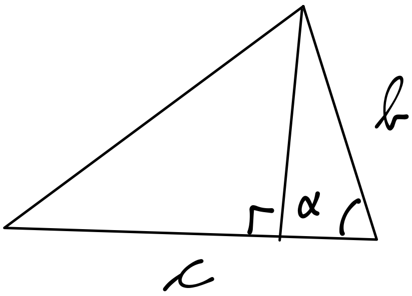
TEOREMA

Area di un triangolo

La misura dell'area di un triangolo è uguale al semiprodotto delle misure di due lati e del seno dell'angolo compreso fra essi.



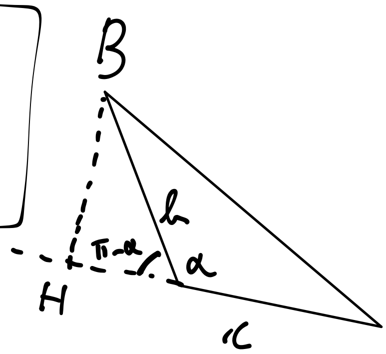
$$\textbf{area} = \frac{1}{2} \cdot \textbf{lato}_1 \cdot \textbf{lato}_2 \cdot \textbf{seno dell'angolo compreso}$$



AREA

$$\mathcal{A} = \frac{c \cdot \overbrace{\text{ALTEZZA}}^{b \cdot \sin\alpha}}{2}$$

$$\boxed{\mathcal{A} = \frac{1}{2} c b \sin\alpha}$$

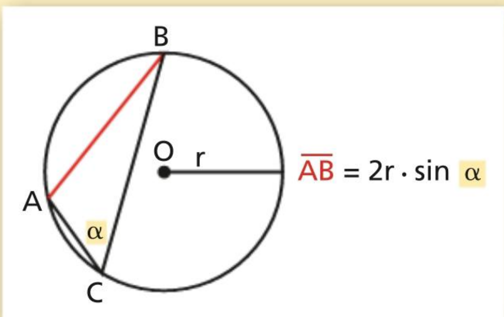


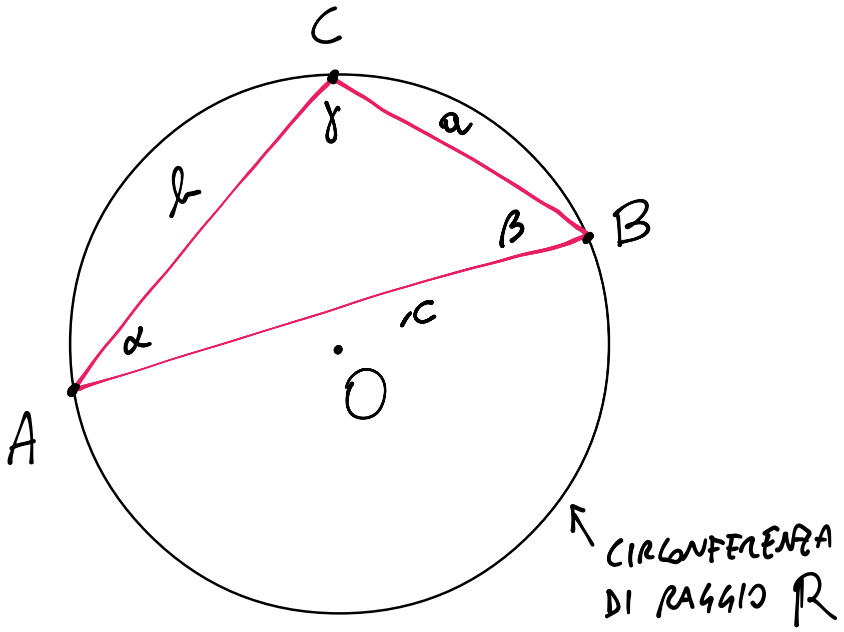
$$\overline{BH} = b \cdot \sin(\pi - \alpha) =$$
$$= b \sin\alpha$$

TEOREMA DELLA CORDA

TEOREMA

In una circonferenza la misura di una corda è uguale al prodotto della misura del diametro per il seno di uno degli angoli alla circonferenza che insistono sulla corda.





Applicando il teorema delle corde

$$c = 2R \cdot \sin\gamma \qquad \frac{c}{\sin\gamma} = 2R$$

$$b = 2R \cdot \sin\beta \quad \Rightarrow \quad \frac{b}{\sin\beta} = 2R$$

$$a = 2R \cdot \sin\alpha \qquad \frac{a}{\sin\alpha} = 2R$$

$$\Downarrow$$

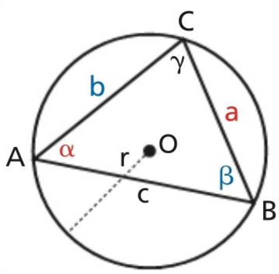
TEOREMA DEI SENI

$$\boxed{\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} = 2R}$$

IN UN TRIANGOLO È COSTANTE IL RAPPORTO FRA UN LATO E IL SENO DELL'ANGOLO OPPOSTO.
QUESTO RAPPORTO È UGUALE AL DIAMETRO DELLA CIRC. CIRCOSCRITTA AL TRIANGOLO

TEOREMA DEI SENI

In un triangolo le misure dei lati sono proporzionali ai seni degli angoli opposti.



$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} = 2r$$