

### 10.3 UNA RELAZIONE INTERESSANTE FRA CATETI, IPOTENUSA E ALTEZZA RELATIVA ALL'IPOTENUSA, IN UN TRIANGOLO RETTANGOLO

In un triangolo rettangolo (ABC nella figura), per calcolare l'area S, possiamo utilizzare indifferentemente l'una o l'altra delle due formule

$$S = \frac{AB \cdot CH}{2}; \quad S = \frac{CA \cdot CB}{2}$$

Vale quindi l'uguaglianza

$$\frac{AB \cdot CH}{2} = \frac{CA \cdot CB}{2}$$

da cui si trae

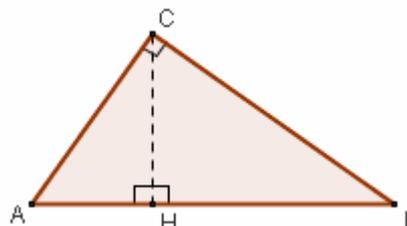
$$AB \cdot CH = CA \cdot CB$$

e infine

$$CH = \frac{CA \cdot CB}{AB}$$

ovvero

$\text{altezza relativa all'ipotenusa} = \frac{\text{cateto} \cdot \text{altro cateto}}{\text{ipotenusa}}$
--



Ad esempio, nel triangolo rettangolo i cui lati misurano 3, 4 e 5 cm, l'altezza relativa all'ipotenusa misura

$$\text{cm } \frac{3 \cdot 4}{5} = \frac{12}{5} = 2,4$$

### 10.4 - IL TRAPEZIO CIRCOSCRITTO AD UNA SEMICIRCONFERENZA

La figura qui a fianco mostra un trapezio circoscritto ad una semicirconfenza, ossia un trapezio con:

- la base maggiore giacente sulla retta del diametro;
- i lati obliqui e la base minore tangenti alla semicirconfenza.

Si può provare che

**in un trapezio circoscritto ad una semicirconfenza,  
la base maggiore è uguale alla somma dei due lati obliqui**

Congiungiamo infatti il centro O con le estremità C e D della base minore. Vediamo che

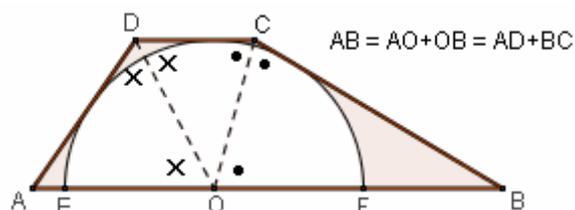
- $\widehat{AOD} = \widehat{CDO}$  perché alterni interni rispetto a due parallele con trasversale;
- $\widehat{CDO} = \widehat{ADO}$  perché è noto che, quando da un punto esterno a una circonferenza (D) si tracciano le due tangenti (DA, DC), la congiungente il punto esterno col centro è bisettrice dell'angolo che queste formano ( $\widehat{ADC}$ ).

Quindi è  $\widehat{AOD} = \widehat{ADO}$  per cui il triangolo AOD è isoscele:  $AO = AD$ .

Analogamente si dimostra che è isoscele il triangolo BOC:  $OB = BC$ .

Dalle due uguaglianze di cui sopra segue

$$AB = AO + OB = AD + BC, \quad \text{c.v.d.}$$



**COROLLARIO**  
**In un trapezio ISOSCELE**  
**circoscritto ad una semicirconfenza,**  
**la base maggiore è il doppio del lato obliquo,**  
**e quindi il lato obliquo è la metà della base maggiore**

