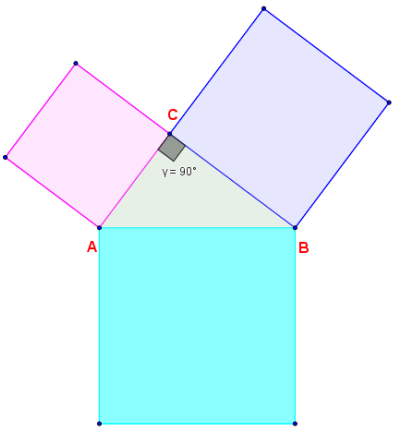
# La similitudine nel triangolo rettangolo

## Dal teorema di Pitagora a quello d'Euclide.




Dato il triangolo rettangolo ABC, con $|AB| = 10\ (cm)$; $|AC| = 6\ (cm)$;

**i)** Calcola $|BC| =$

**ii)** Esprimi algebricamente il teorema.

.....

**iii)** Verifica numericamente il teorema.

.....

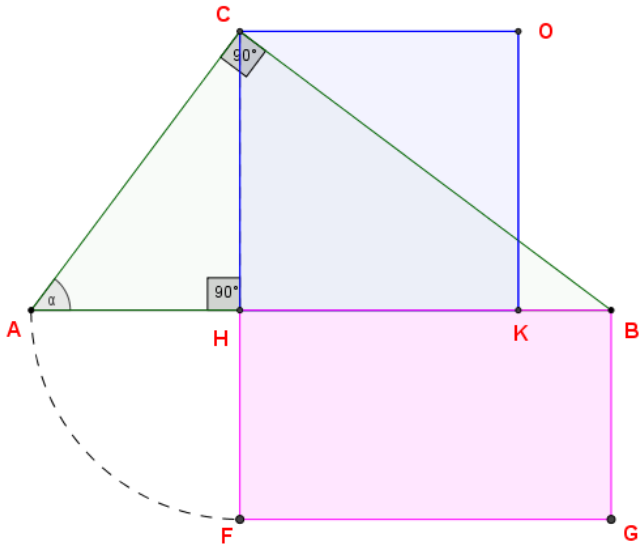
.....

.....

Prova a **dimostrare** le seguenti tre situazioni, sapendo che $|AB| = 10\ (cm)$; $|BC| = 6\ (cm)$;

**1)** Il quadrato **HKOC,** costruito sull'altezza relativa all'ipotenusa d'un triangolo rettangolo ABC, è equivalente al rettangolo **HBGF**, avente come lati le proiezioni dei cateti sull'ipotenusa, vale a dire: $|HC|^2 = |AH| \cdot |HB|$

Come vedi AH è la proiezione del cateto ..... sull' ipotenusa AB, mentre HB è la proiezione del cateto .....sull'ipotenusa AB.




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

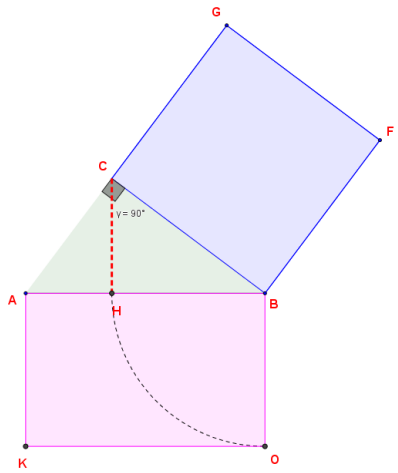
.....

.....

.....

.....

**2)** Il quadrato **CBFG**, costruito sul cateto BC d'un triangolo rettangolo ABC, è equivalente al rettangolo **ABOK**, avente come lati la proiezione del cateto sull'ipotenusa e l'ipotenusa stessa, vale a dire: $|\mathbf{BC}|^2 = |\mathbf{AB}| \cdot |\mathbf{HB}|$




.....

.....

.....

.....

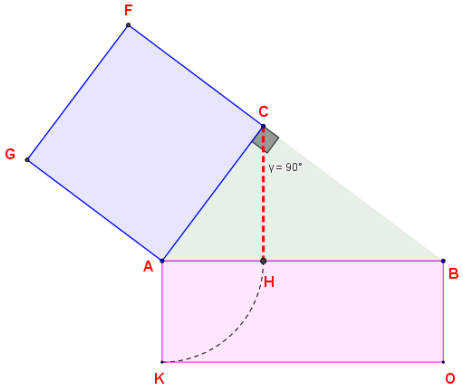
.....

.....

.....

.....

**3)** Il quadrato **ACFG**, costruito sul cateto AC d'un triangolo rettangolo ABC, è equivalente al rettangolo **ABOK**, avente come lati la proiezione del cateto sull'ipotenusa e l'ipotenusa stessa, vale a dire: $|\mathbf{AC}|^2 = |\mathbf{AH}| \cdot |\mathbf{AB}|$




.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Esercizi.

a) In un triangolo rettangolo le proiezioni dei due cateti sull'ipotenusa misurano 18 cm e 54 cm. Determina le misure dei cateti. $[\ 36\ ;\ 36\sqrt{3}\ ]$

b) In un triangolo rettangolo un cateto misura 24 cm, mentre la sua proiezione sull'ipotenusa misura 12 cm. Determina il perimetro del triangolo. $[\ 48\ ;\ 24\sqrt{3}\ ]$

c) In un triangolo rettangolo le proiezioni dei due cateti sull'ipotenusa misurano 2a e 6a. Determina le misure dei cateti. $[\ 4a\ ;\ 4a\sqrt{3}\ ]$

d) In un rombo, il raggio del cerchio inscritto è lungo $2\sqrt{5}$ cm e la diagonale minore è lunga 12 cm. Determina il perimetro del rombo. [36]

e) Un cateto di un triangolo rettangolo misura 6 m e la sua proiezione sull' ipotenusa 2 m. Determinare gli altri due lati, l'altezza relativa all'ipotenusa e il raggio della circonferenza inscritta al triangolo. $[18;\ 4\sqrt{2}\ ;\ 36\sqrt{2}\ ;\ 2{,}48]$