I teoremi di Euclide in breve

Dall'applicazione della similitudine tra triangoli rettangoli discendono i due teoremi di Euclide (Elementi, IV-III sec. A.C., libro I prop. 47 e libro VI prop. 8).

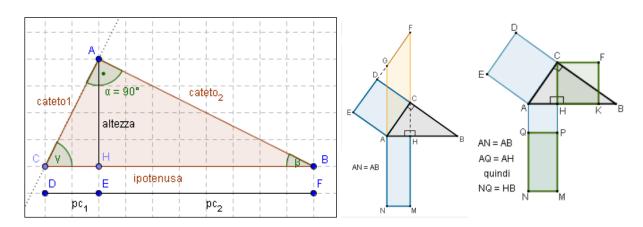
I TEOREMA

In un qualsiasi triangolo rettangolo il quadrato costruito su di un cateto (c_1 o c_2) è equivalente al rettangolo che ha per dimensioni l'ipotenusa (i) e la relativa proiezione (pc_1 o pc_2) sull'ipotenusa.

$$c_1^2 = i \cdot pc_1 \qquad \qquad c_2^2 = i \cdot pc_2$$

In un qualsiasi triangolo rettangolo ogni cateto è medio proporzionale fra l'ipotenusa e la sua proiezione sull'ipotenusa.

$$i: c_1 = c_1: pc_1$$
 $i: c_2 = c_2: pc_2$



II TEOREMA

In un qualsiasi triangolo rettangolo il quadrato costruito sull'altezza relativa all'ipotenusa (h) è equivalente al rettangolo che ha per dimensioni le proiezioni dei cateti $(pc_1 e pc_2)$ sull'ipotenusa.

$$h^2 = pc_1 \cdot pc_2$$

In un qualsiasi triangolo rettangolo l'altezza relativa all'ipotenusa è medio proporzionale fra le proiezioni dei cateti sull'ipotenusa.

$$pc_1: h = h: pc_2$$

Leg Rule I

The altitude to the hypotenuse of a right triangle is the mean proportional between the segments into which it divides the hypotenuse.

hypotenuse : leg = leg : projection

Altitude Rule II

Each leg of a right triangle is the mean proportional between the hypotenuse and the projection of the leg on the hypotenuse.

part of hypotenuse : altitude = altitude : other part hypotenuse