

GEOMETRIA: IL TEOREMA DI PITAGORA

Oggi parleremo de:
-Il teorema di Pitagora.

La storia del teorema di Pitagora

Intorno al 2900 a.C. gli antichi Egizi cominciarono a fare particolari osservazioni sui triangoli rettangoli; più tardi, nel VI secolo a.C. Pitagora approfondì gli studi degli Egizi e formulò l'IMPORTANTISSIMO

TEOREMA DI PITAGORA

COSA DICE IL TEOREMA DI PITAGORA (di cosi' importante)?

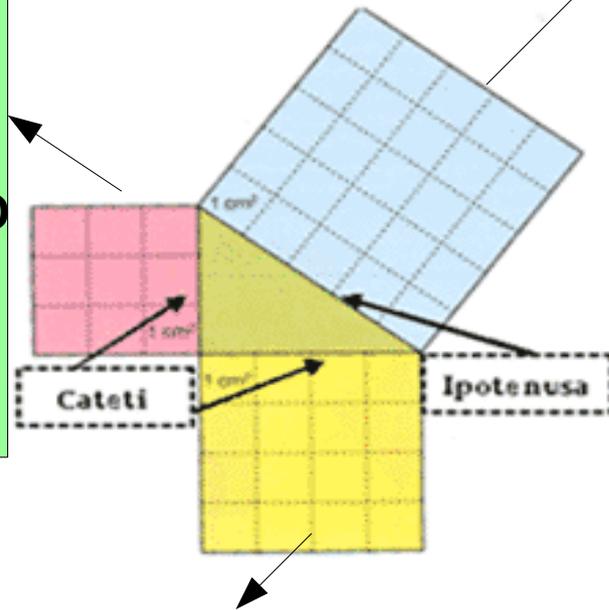
Vediamo l'ENUNCIATO del teorema di Pitagora:

In un triangolo rettangolo la somma delle aree dei due quadrati costruiti sui due cateti è congruente all'area del quadrato costruito sull'ipotenusa.



Cioe'?

Questo quadrato rosa è un quadrato che ha per lato il cateto minore del triangolo rettangolo; si dice che è
UN QUADRATO COSTRUITO SUL CATETO MINORE



Questo quadrato azzurro è un quadrato che ha per lato l'ipotenusa del triangolo rettangolo. Si dice che è
UN QUADRATO COSTRUITO SULL' IPOTENUSA.

Questo quadrato giallo è un quadrato che ha per lato il cateto maggiore del triangolo rettangolo; si dice che è
UN QUADRATO COSTRUITO SUL CATETO MAGGIORE

POSSIAMO NOTARE CHE :
La superficie del quadrato rosa + la superficie del quadrato giallo = superficie quadrato azzurro
 $9 + 16 = 25$

Questa relazione è valida IN UN QUALSIASI TRIANGOLO RETTANGOLO.

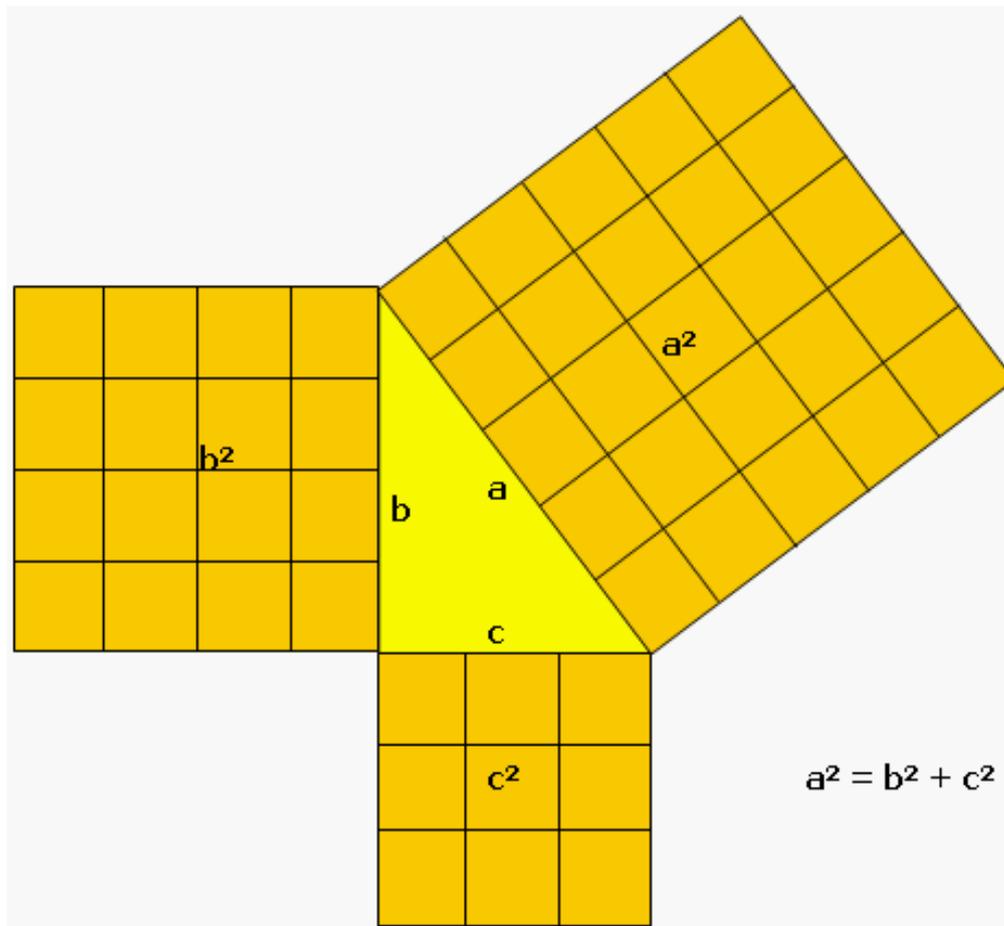
L'intuizione di Pitagora fu geniale!!

PERCHE'?

A COSA SERVE IL TEOREMA DI PITAGORA?

IL TEOREMA DI PITAGORA PERMETTE DI
CALCOLARE L'IPOTENUSA DI UN
TRIANGOLO RETTANGOLO CONOSCENDO
SOLAMENTE I DUE CATETI.

Vediamo perchè:



AREA QUADRATO SULL'IPOTENUSA =
AREA QUADRATO CATETO MINORE + AREA QUADRATO CATETO MAGGIORE

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Da cui:

$$a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

QUINDI.....

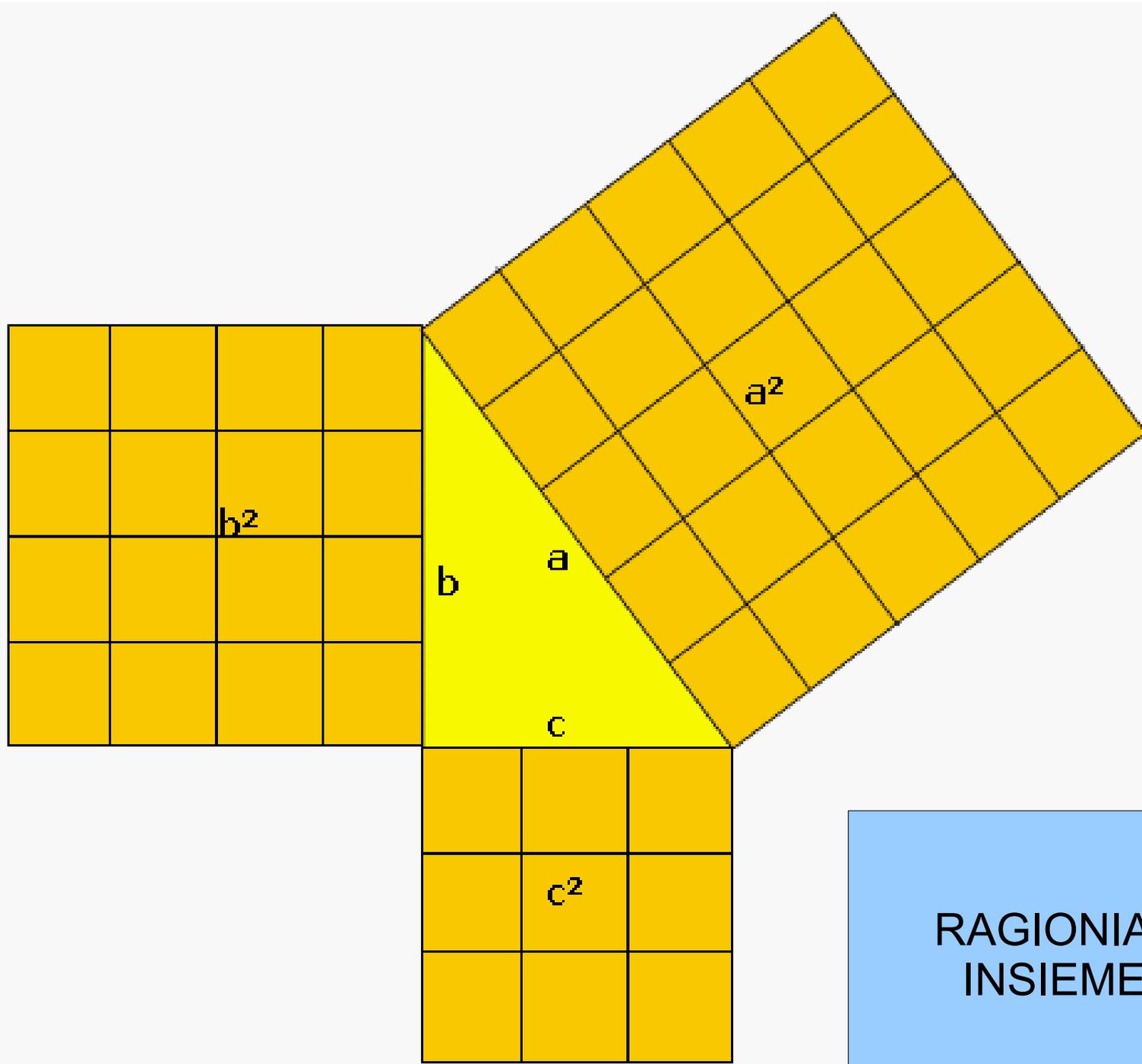
In base al ragionamento di Pitagora
si ha:

$$\text{Ipotenusa} = \sqrt{(\text{cateto minore})^2 + (\text{cateto maggiore})^2}$$

Da cui segue:

$$\text{Cateto minore} = \sqrt{(\text{ipotenusa})^2 - (\text{cateto maggiore})^2}$$

$$\text{Cateto maggiore} = \sqrt{(\text{ipotenusa})^2 - (\text{cateto minore})^2}$$



RAGIONIAMO
INSIEME.....

ESEMPIO

In un triangolo rettangolo i due cateti misurano rispettivamente 24 cm e 32 cm.

Calcolare l'ipotenusa del triangolo.

Dati

AB= 24 cm

AC= 32 cm

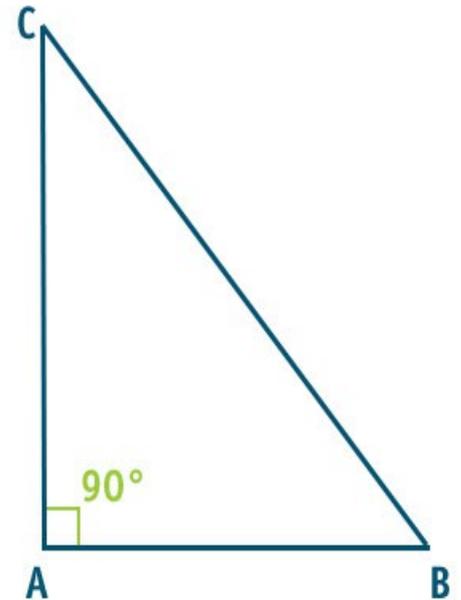
BC=?

Svolgimento:

Per calcolare l'ipotenusa, utilizzo il teorema di Pitagora, ossia:

$$\text{Ipotenusa} = \sqrt{(\text{cateto minore})^2 + (\text{cateto maggiore})^2}$$

$$BC = \sqrt{(24)^2 + (32)^2} = \sqrt{576 + 1024} = \sqrt{1600} = 40 \text{ cm}$$



compiti

Il teorema di Pitagora è uno dei teoremi più importanti di tutta la geometria euclidea.

E' importante, quindi, comprenderlo e studiarlo molto bene; per questo, mi raccomando di fare gli esercizi **solo dopo aver studiato le regole**, altrimenti è inutile.

Gli esercizi da fare sono i seguenti:

Pag. 94 n.1, 3;

Pag.106 n.2; pag.112 n.63, 64, 75, 76;

pag.113 n.82, 88, 90.