



# Dalle piastrelle ai fiori

Il teorema di Pitagora.

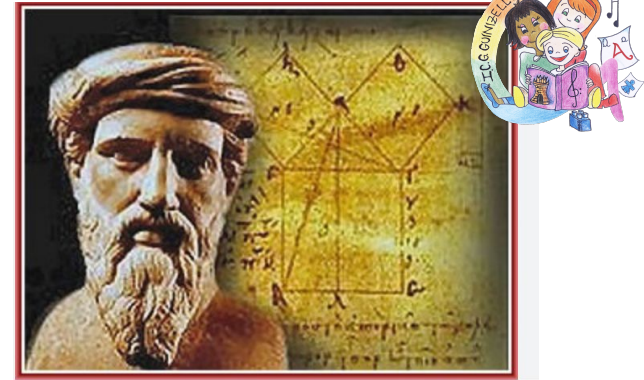
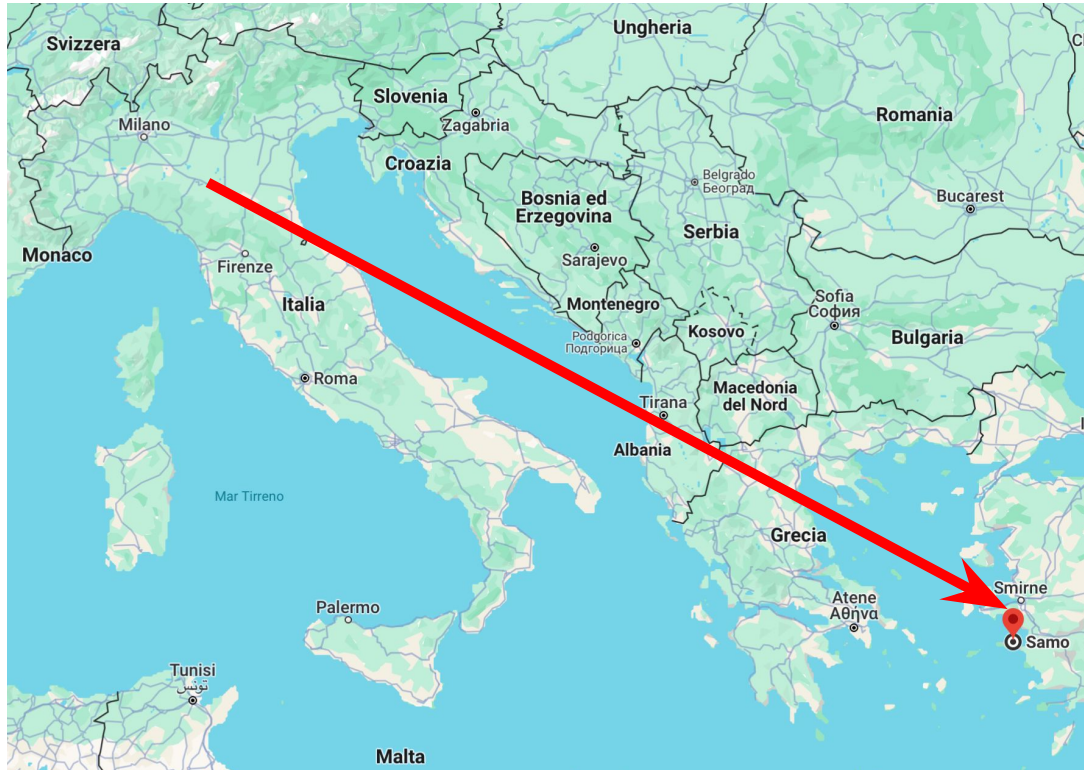
Continuità Scuola Primaria - Scuola Secondaria

23 aprile 2024

Dipartimento di Matematica e Tecnologia

Istituto Comprensivo 'Guido Guinizelli' di Castelfranco Emilia

# Chi era Pitagora? Dove viveva?



Pitagora, matematico greco, nasce a Samo. (circa 575 - 495 a.C.)

Viaggia in Egitto e in Babilonia, si stabilisce a Crotone (Magna Grecia), dove fa nascere, nel 530 a.C. la sua scuola.

## Pitagora osserva le piastrelle...

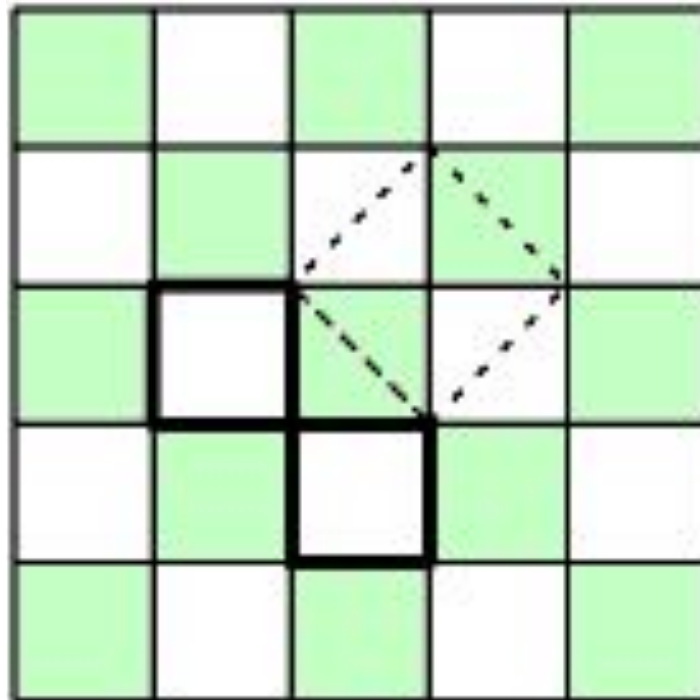
### ***La leggenda***

Pitagora era seduto nella sala d'attesa di Policrate da cui doveva essere ricevuto e osservava le piastrelle quadrate del pavimento, quando fu colto da un'illuminazione.

In un attimo gli venne in mente l'idea da cui nacque la formula che l'avrebbe reso famoso nei secoli:

***“In ogni triangolo rettangolo, la somma delle aree dei quadrati costruiti sui cateti è uguale all'area del quadrato costruito sull'ipotenusa”.***

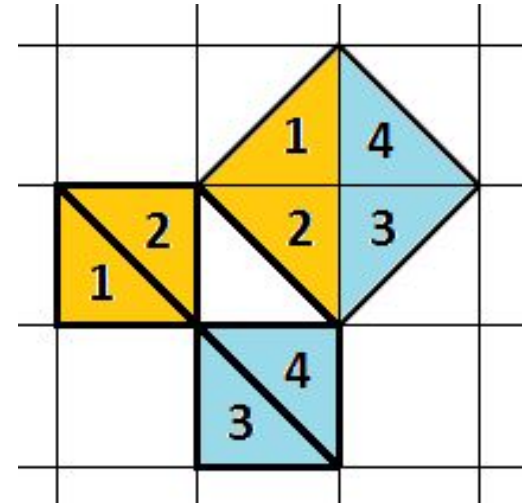
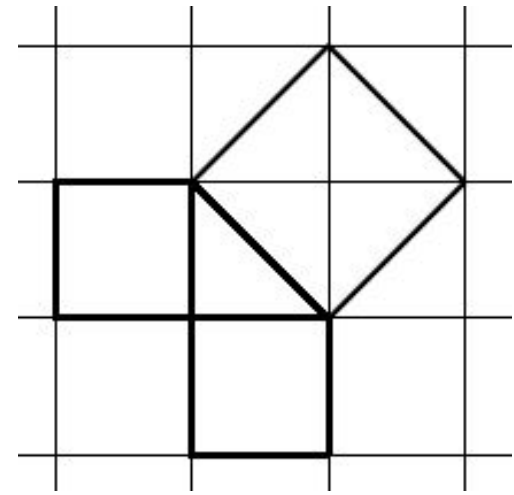
*In realtà questo teorema era già noto ai Babilonesi 1000 anni prima di Pitagora!*



Osserviamo le piastrelle.

Bisogna dimostrare che ***la somma delle aree dei due quadrati piccoli è uguale all'area del quadrato grande.***

Procedimento:  
traccia le diagonali dei quadrati piccoli  
ed indica con numeri e colori i pezzi  
uguali.

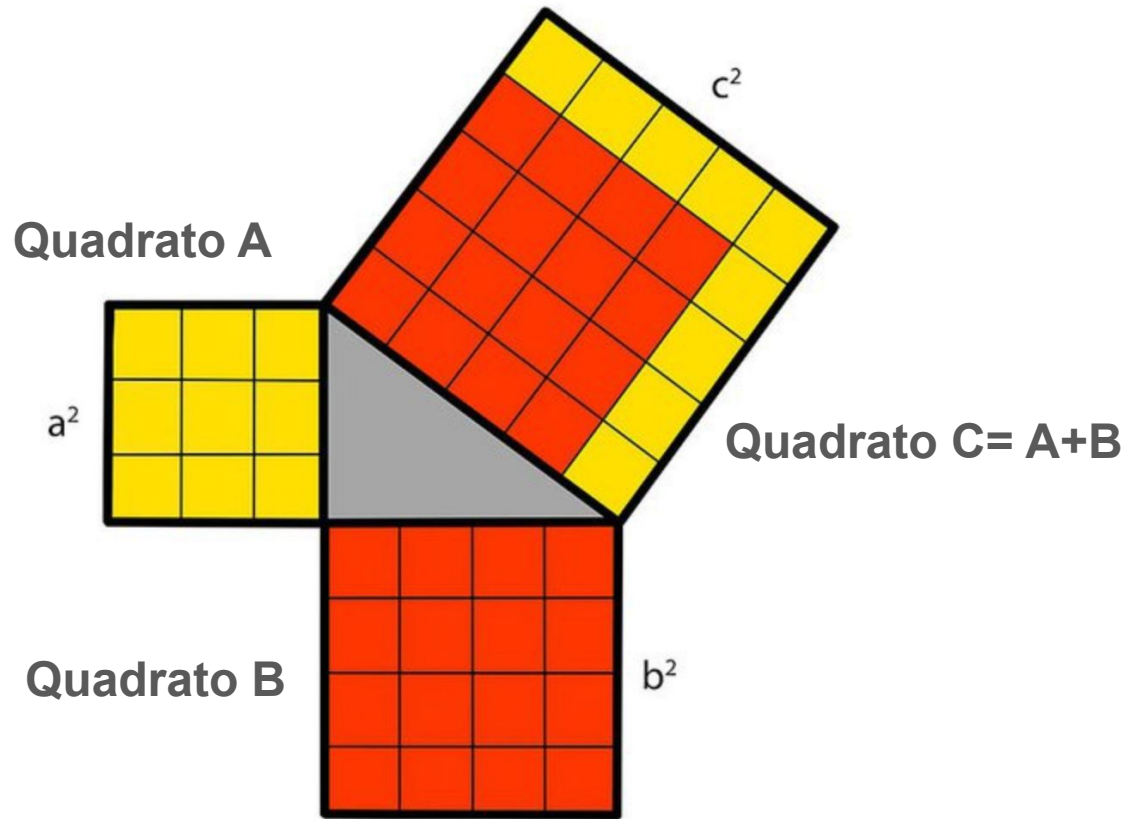


# Funziona anche per il triangolo rettangolo?

Dimensione lati:  
Cateto minore 3 cm  
Cateto maggiore 4 cm  
Ipotenusa 5 cm

( 1 cm = 1 quadretto)

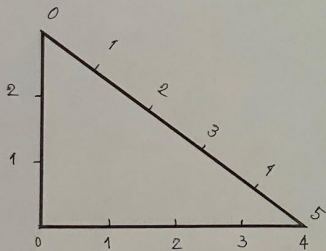
***L'area del quadrato?***  
***Lato x Lato***



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



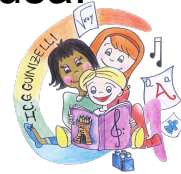
COSTRUISCI I QUADRATI SUI LATI DEL TRIANGOLO  
RETTANGOLO USANDO I QUADRATINI DI  $2\text{cm} \times 2\text{cm}$



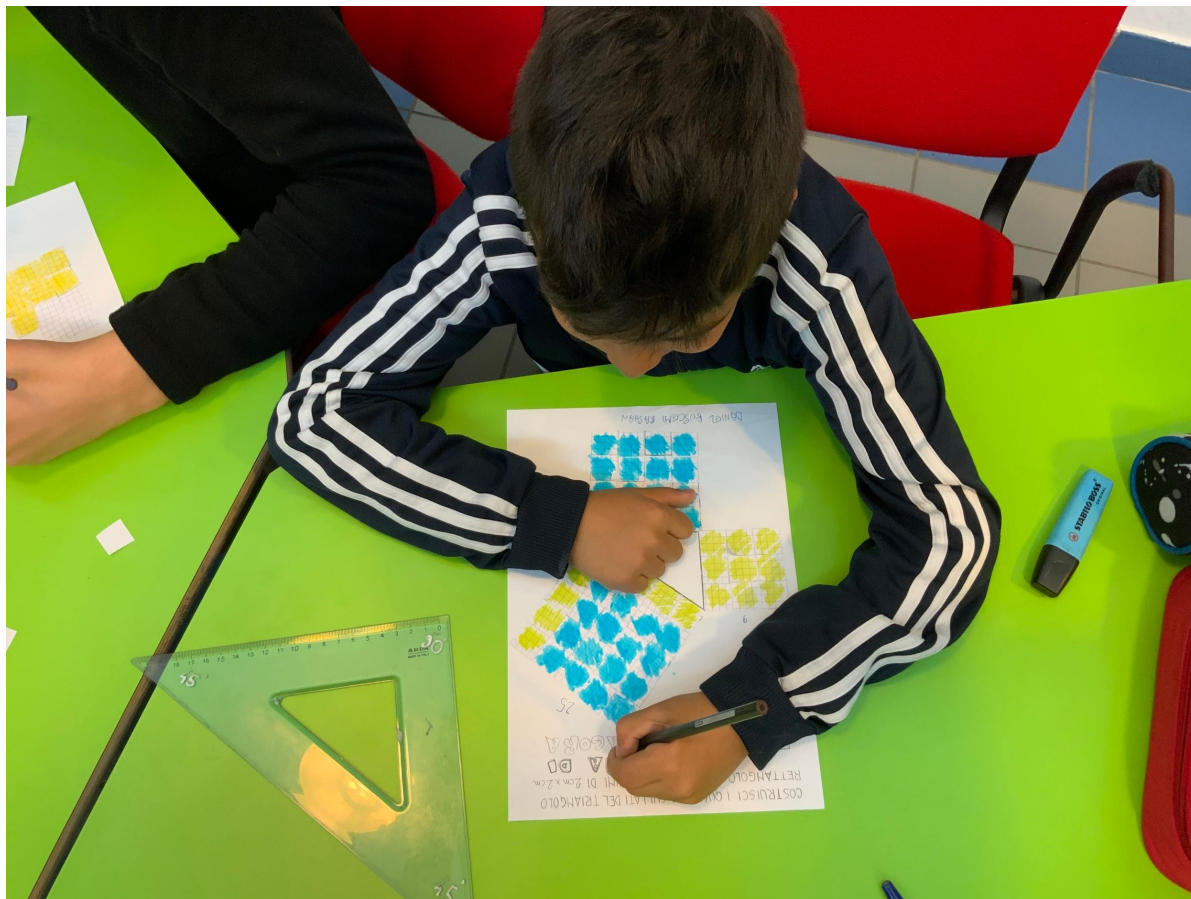
Prendere un  
foglio di carta a  
quadretti da  $0,5$   
cm del  
quaderno;

ritagliare tanti  
quadratini da  
 $2\text{cm} \times 2\text{cm}$ ;

Costruire i  
quadrati sui  
cateti e  
sull'ipotenusa.



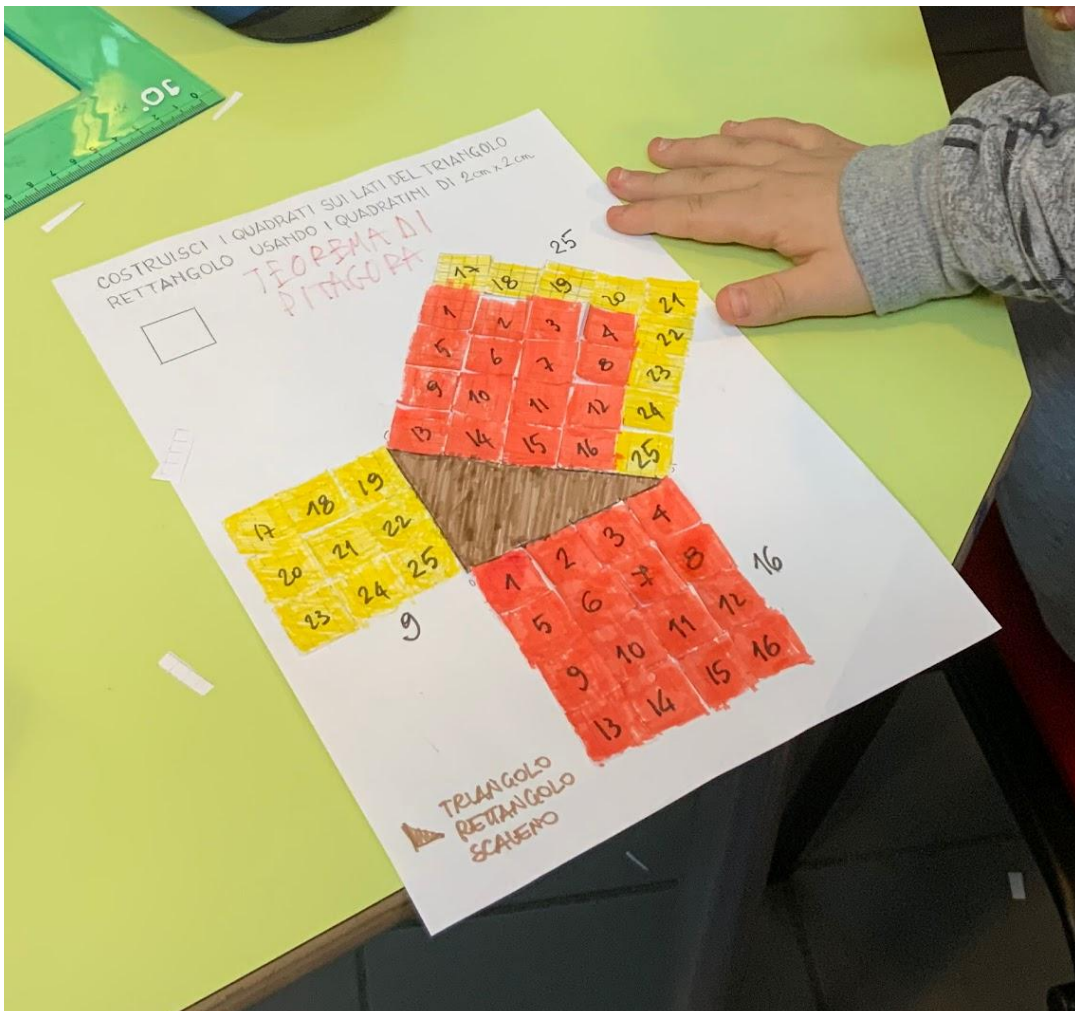




Dopo aver tagliato i quadratini e averli posizionati su cateti e ipotenusa, si colorano in modo da osservare che il quadrato grande è la somma dei due più piccoli.







Verifichiamo contando i quadratini che costituiscono i tre quadrati:

Quadrato piccolo:  
9 quadratini

Quadrato medio:  
16 quadratini

Quadrato grande:  
 $9+16= 25$  quadratini.

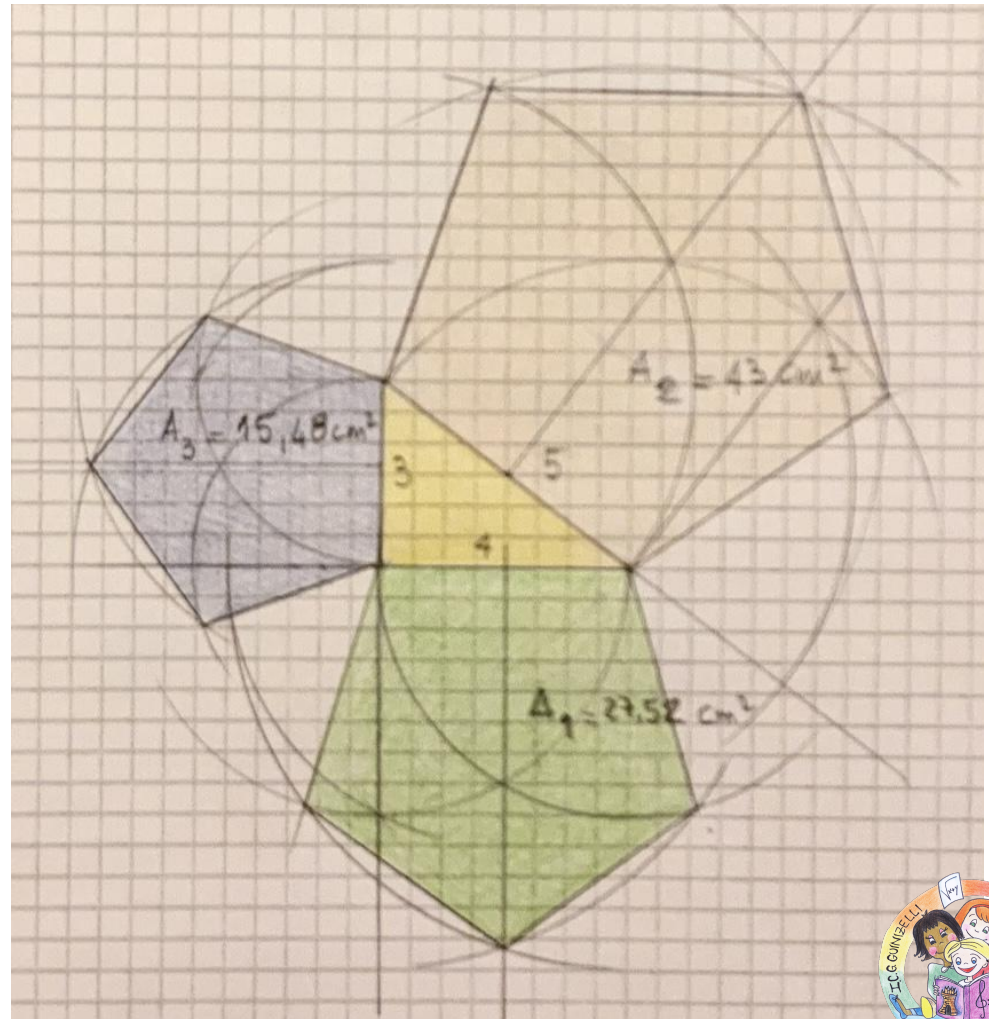
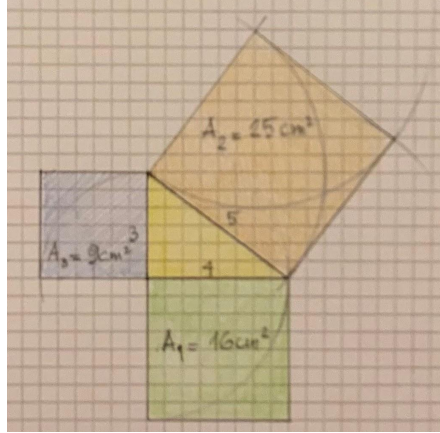
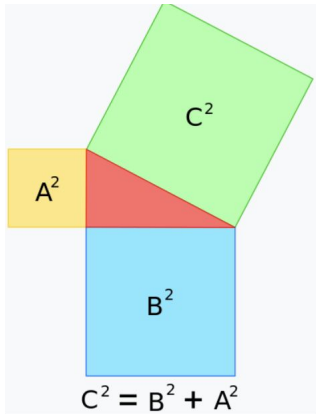
Pitagora aveva ragione!



# Ma funziona solo per il quadrato?

*Alla scuola media scopriremo che...*

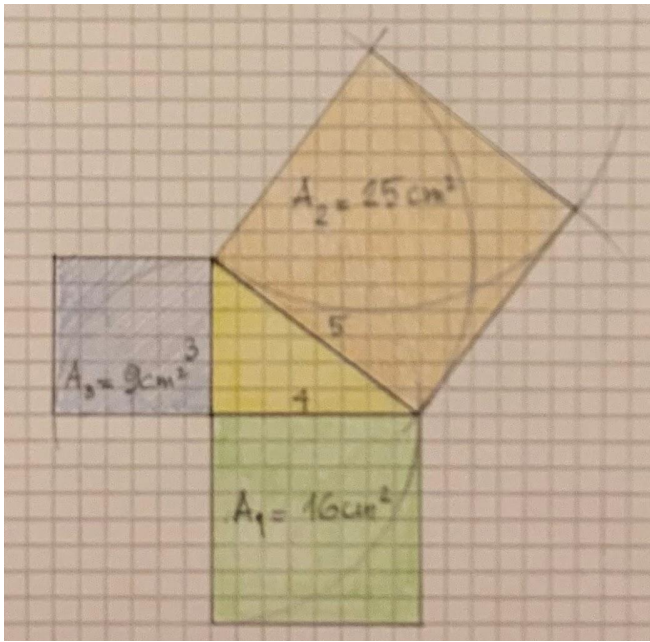




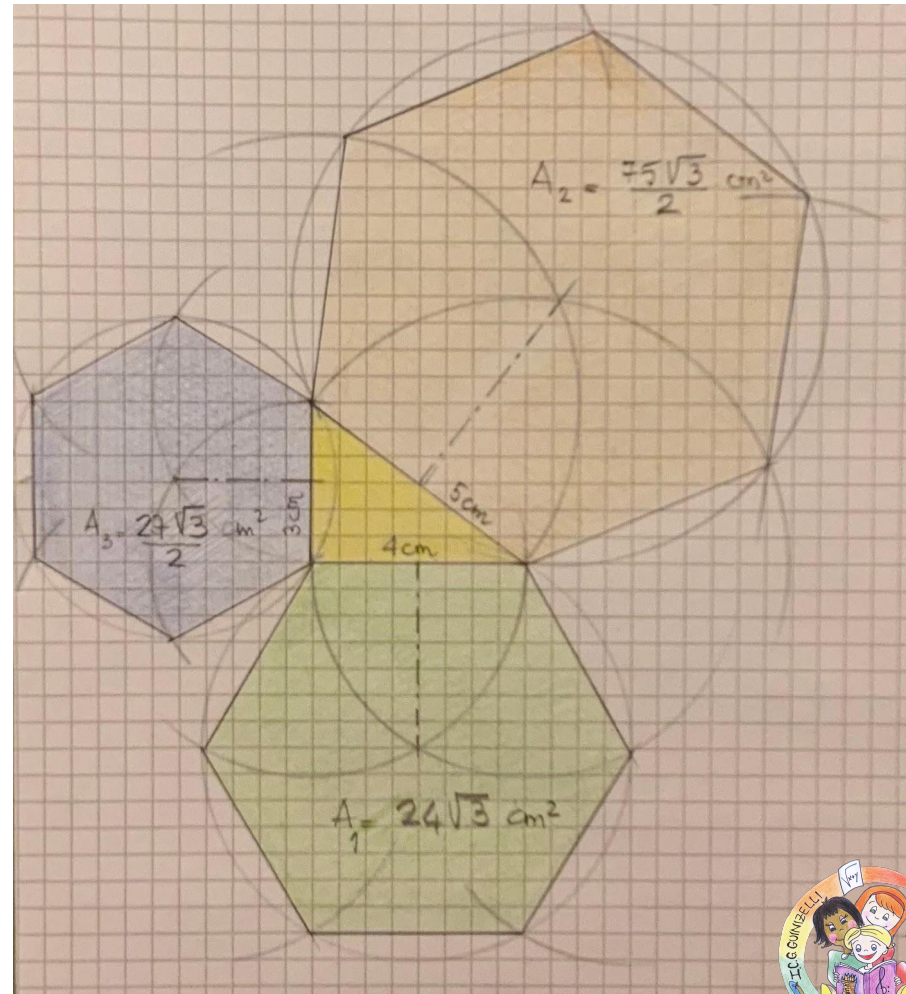
**... va bene anche per il pentagono!**

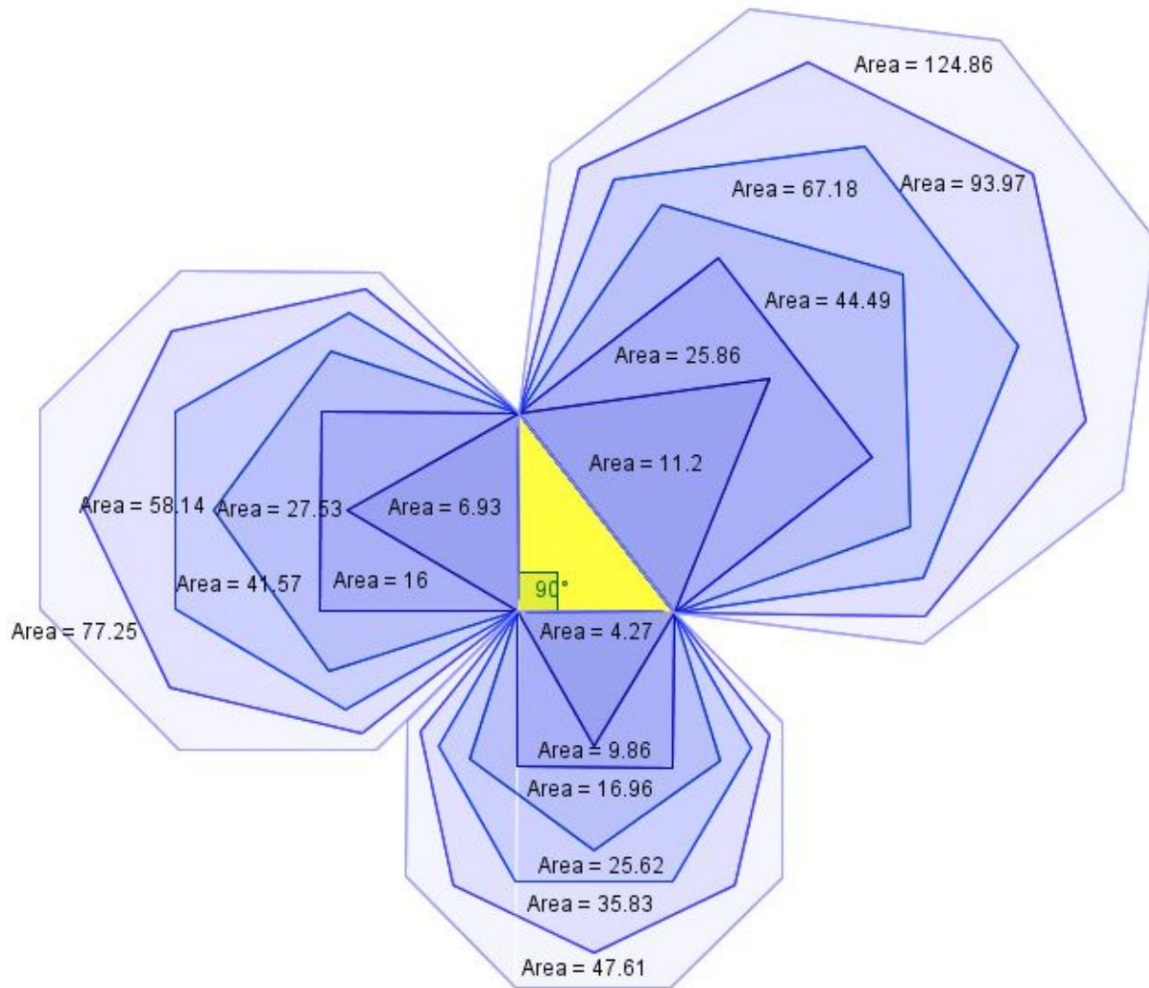
**L'area del pentagono costruito sull'ipotenusa è la somma delle altre due!**





... va bene anche per l'esagono!  
 ... ma allora va bene per  
 qualsiasi poligono???





**... e se costruissimo  
tanti poligoni sui lati del  
triangolo rettangolo  
cosa succederebbe?**

**Ma sembra un fiore... il  
Fiore Pitagorico!**

**Costruiamolo!**





# Il fiore pitagorico

