

Istituto Comprensivo 'Guido Guinizelli' di Castelfranco Emilia



Continuità Scuola Primaria - Scuola Secondaria
23 aprile 2024

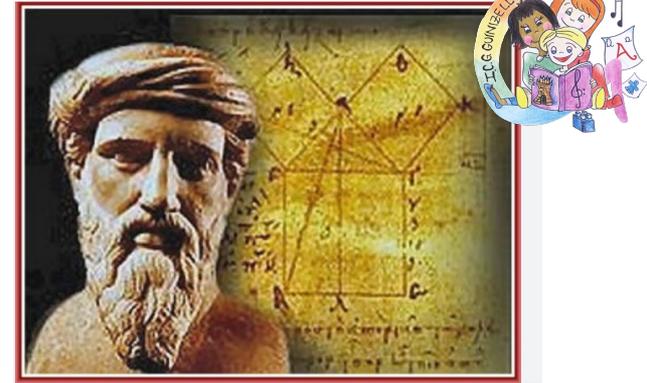
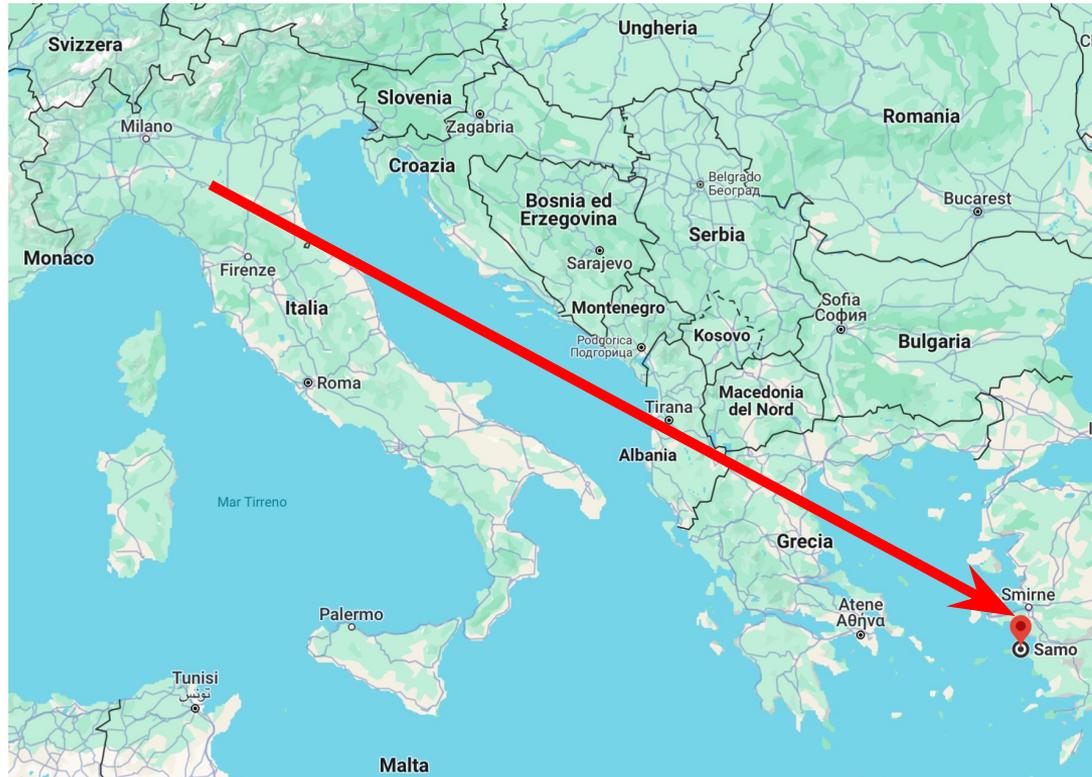
Dipartimento di Matematica e Tecnologia



Dalle piastrelle ai fiori

Il teorema di Pitagora.

Chi era Pitagora? Dove viveva?



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

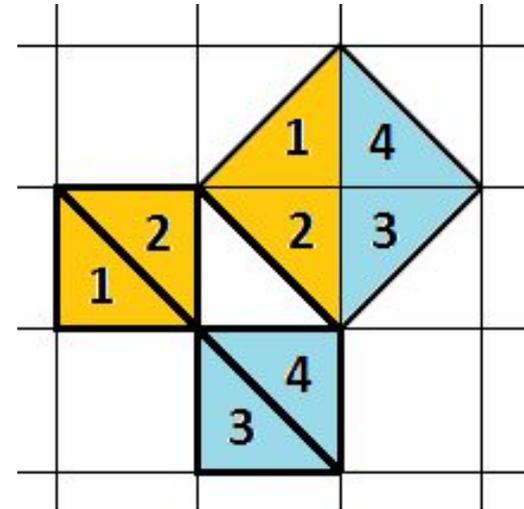
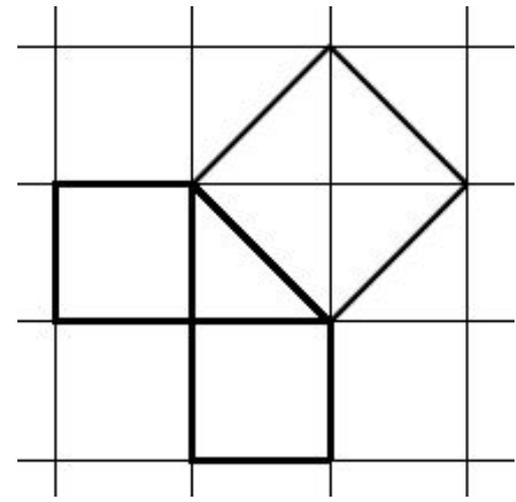
Viaggia in Egitto e in Babilonia, si stabilisce a Crotone (Magna Grecia), dove fa nascere, nel 530 a.C. la sua scuola.



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.



Pitagora osserva le piastrelle...

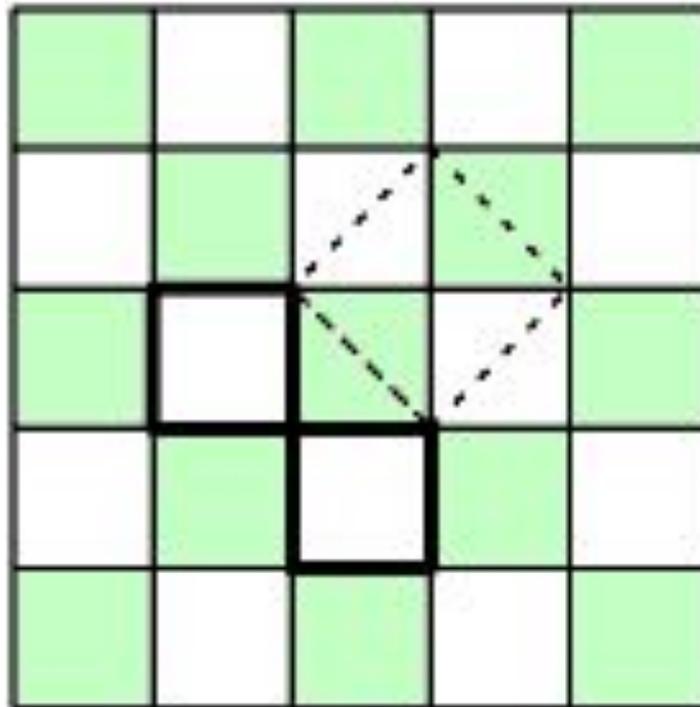
La leggenda

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!

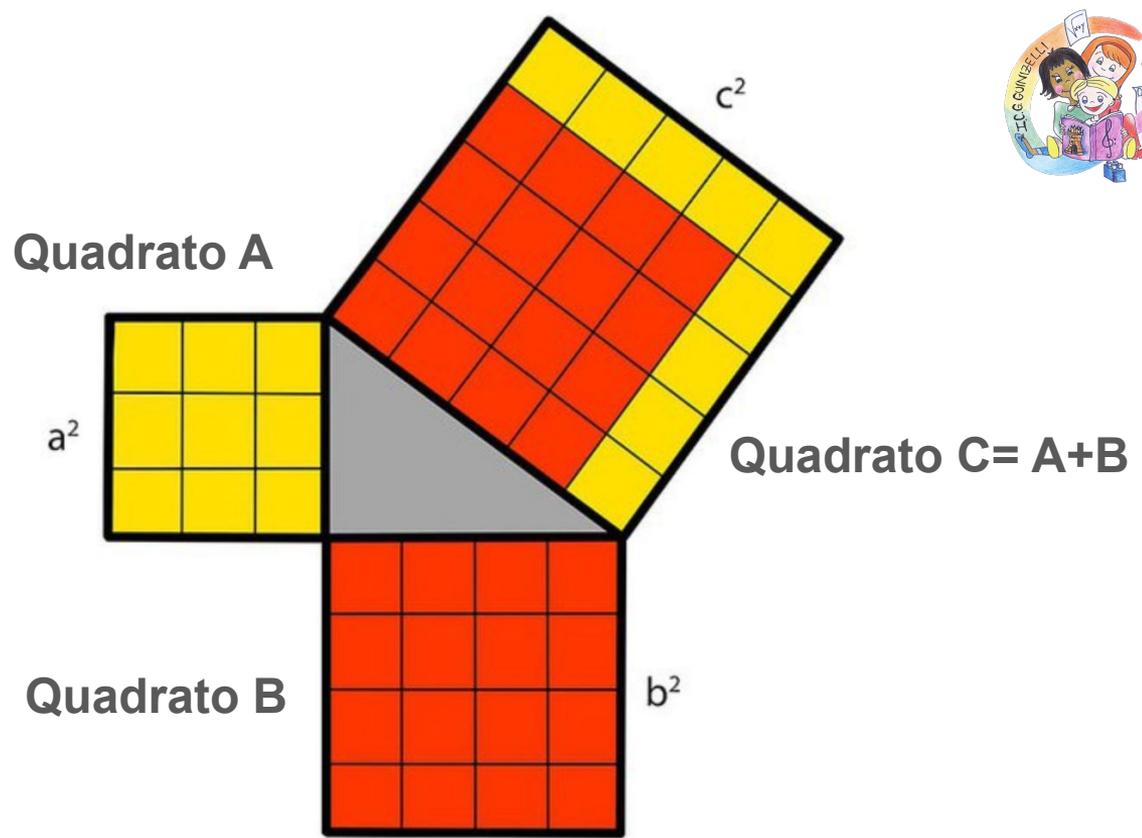


Funziona anche per il triangolo rettangolo?

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

(1 cm = 1 quadretto)

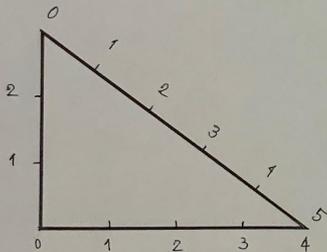
L'area del quadrato?
Lato x Lato



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



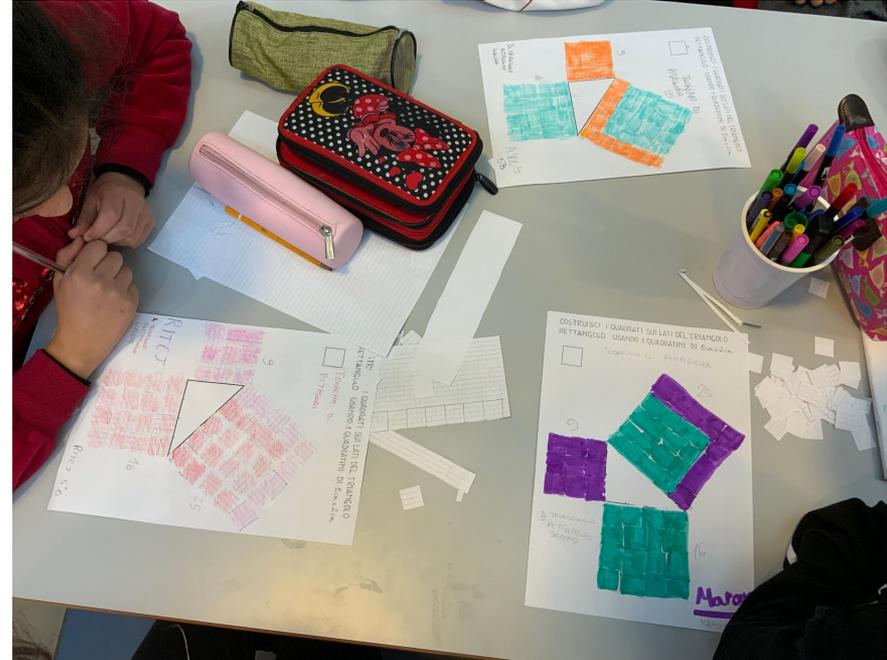
COSTRUISCI I QUADRATI SUI LATI DEL TRIANGOLO
RETTANGOLO USANDO I QUADRATINI DI $2\text{cm} \times 2\text{cm}$



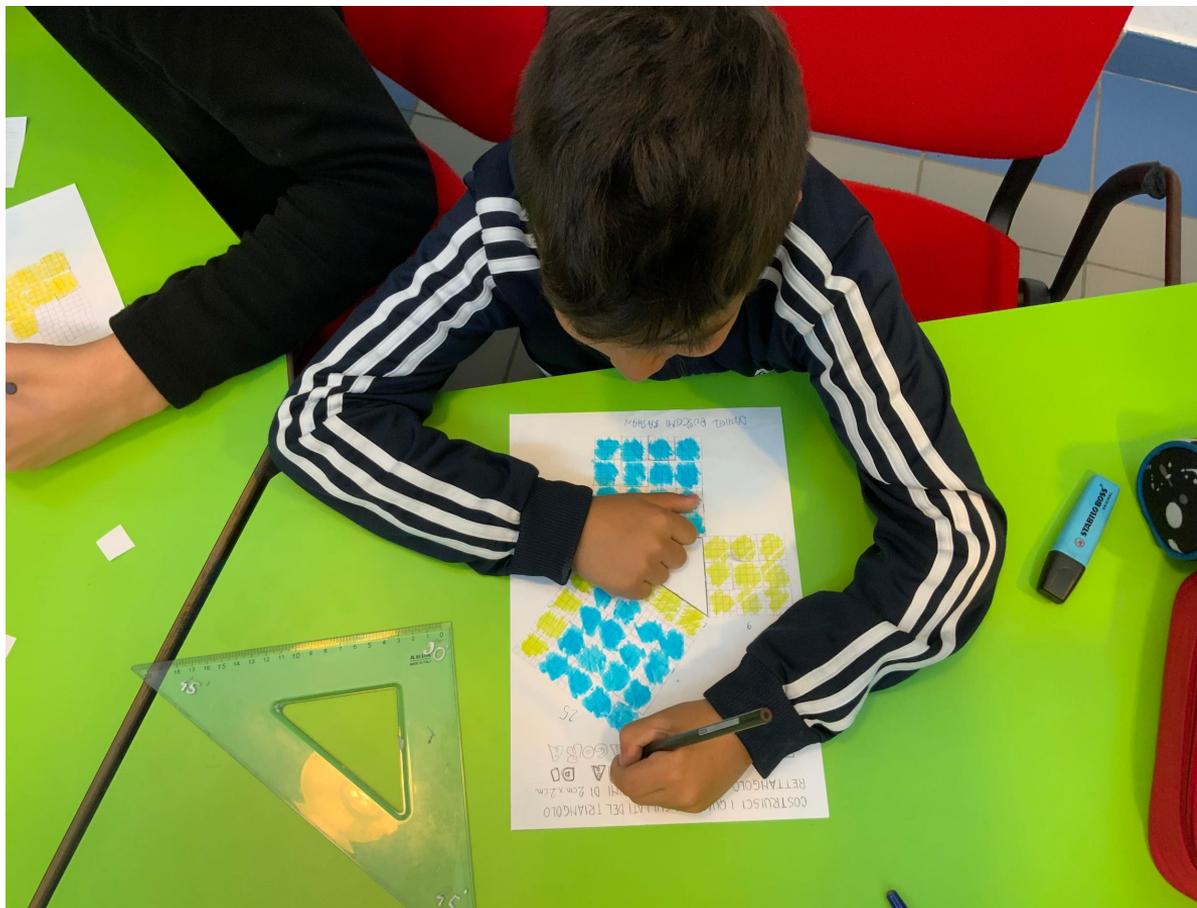
Prendere un
foglio di carta a
quadretti da $0,5$
cm del
quaderno;

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

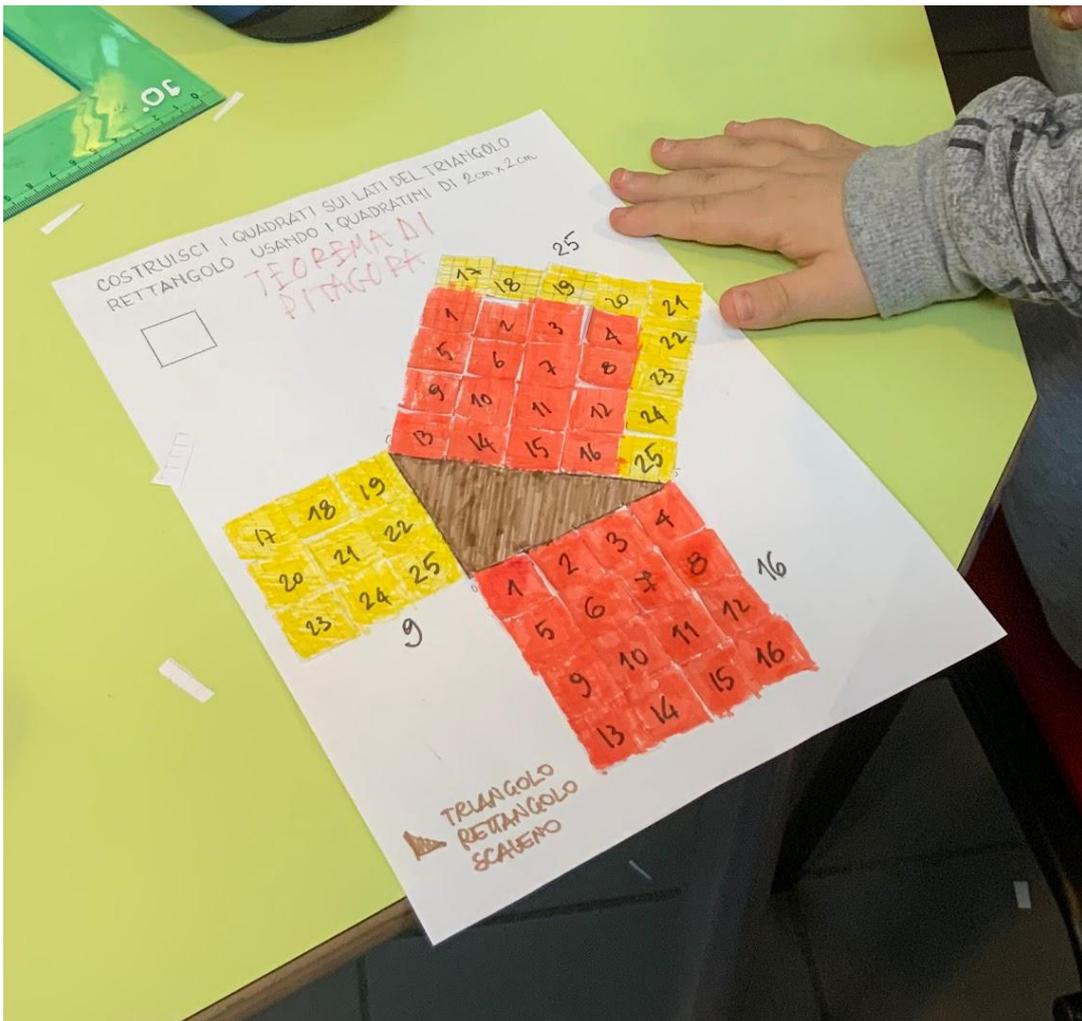
Costruire i
quadrati sui
cateti e
sull'ipotenusa.



Tutti all'opera!



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

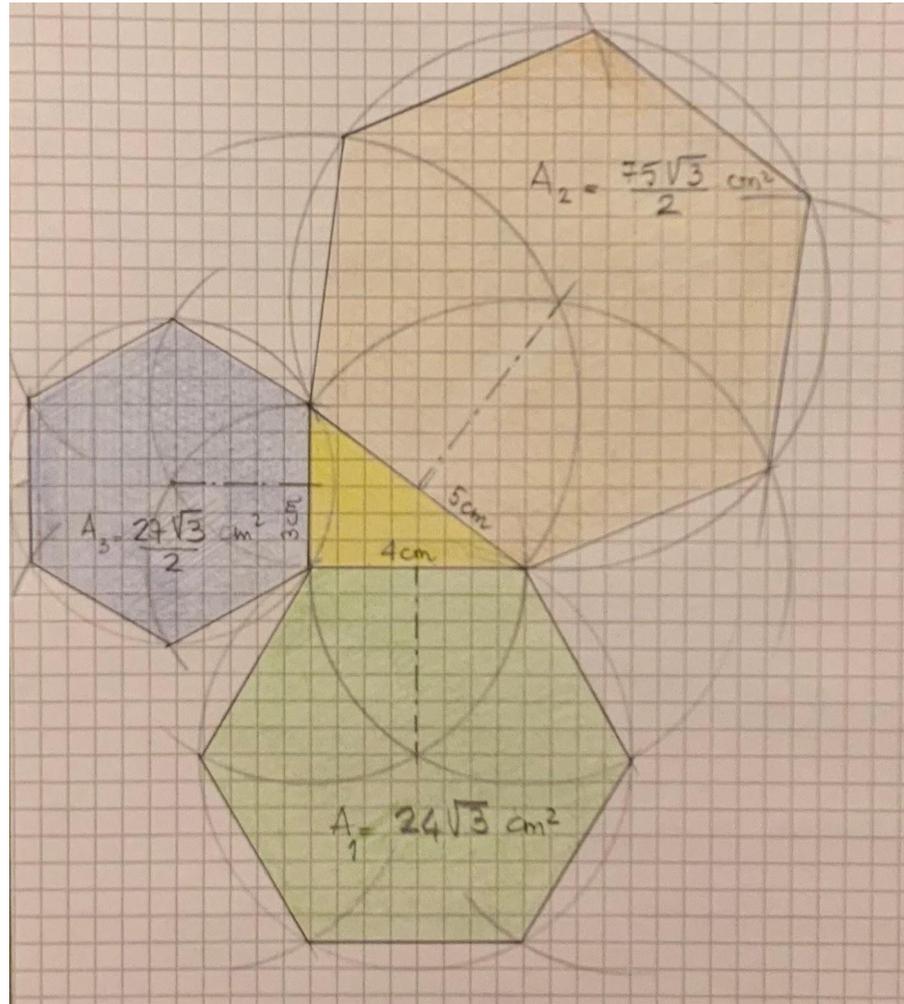
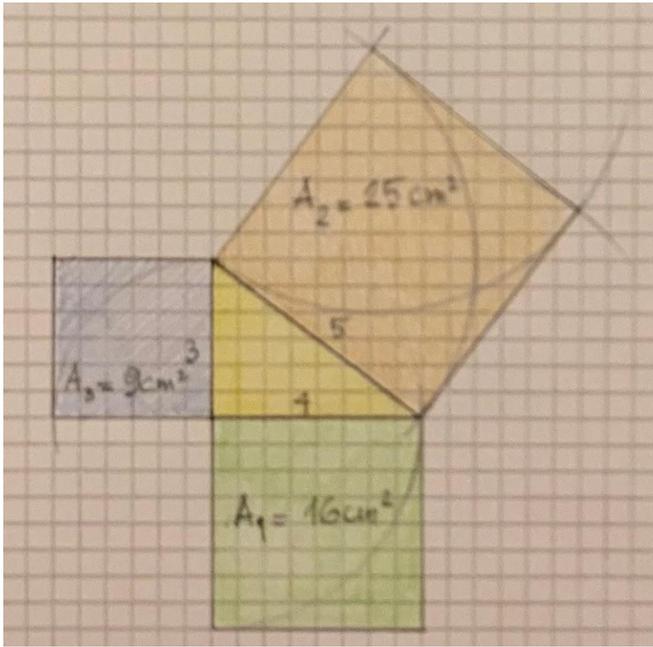
Quadrato grande:
 $9 + 16 = 25$ quadratini.

Pitagora aveva ragione!

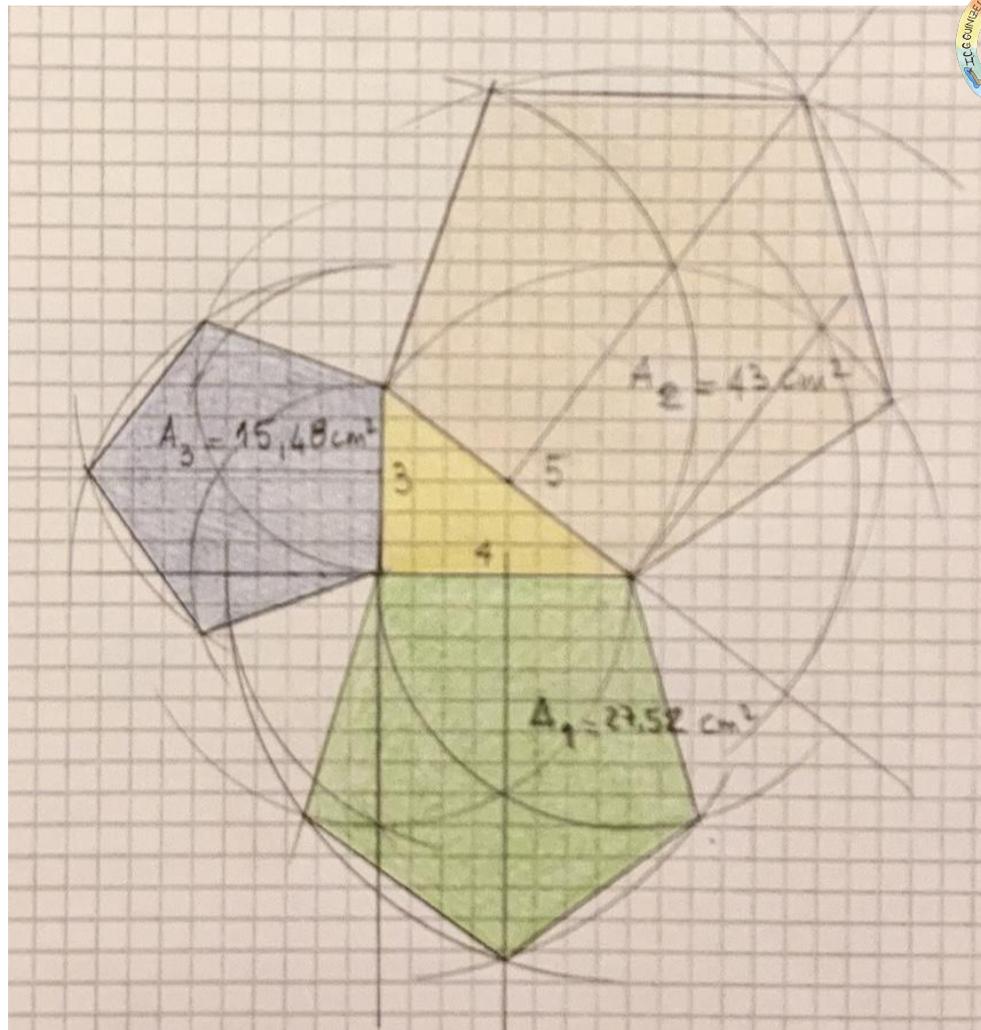
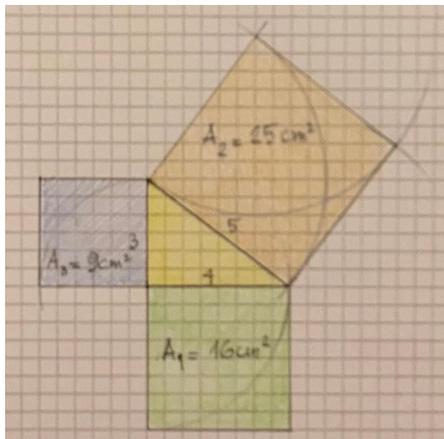
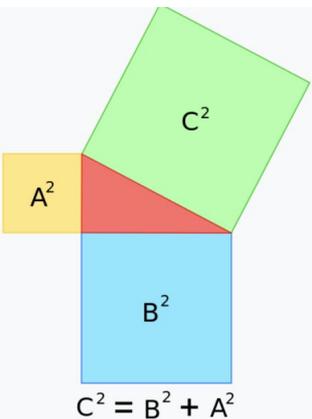


Ma funziona solo per il quadrato?

Alla scuola media scopriremo che...

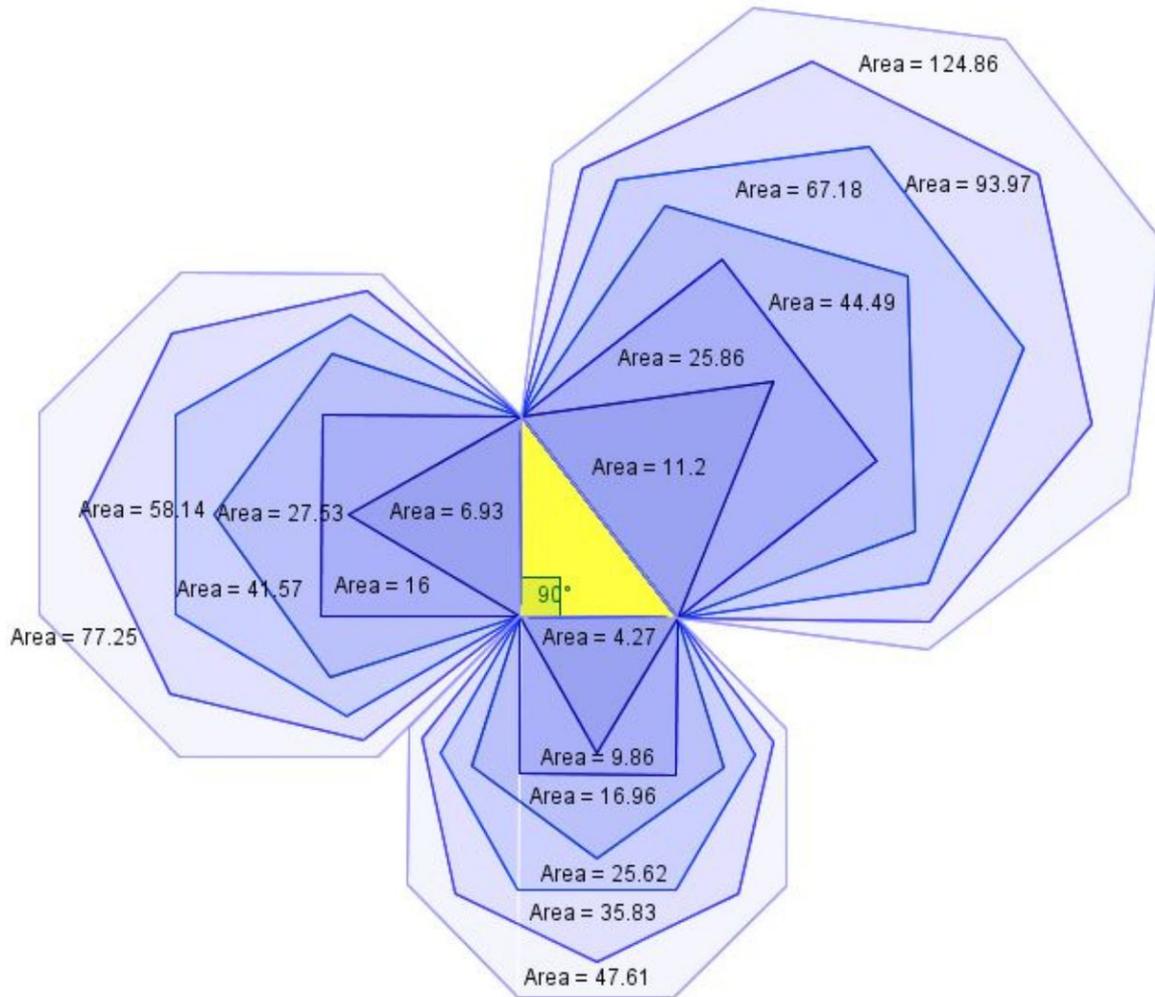


... va bene anche per l'esagono!
 ... ma allora va bene per
 qualsiasi poligono???



... va bene anche per il pentagono!

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



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

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

Costruiamolo!

Il fiore pitagorico

