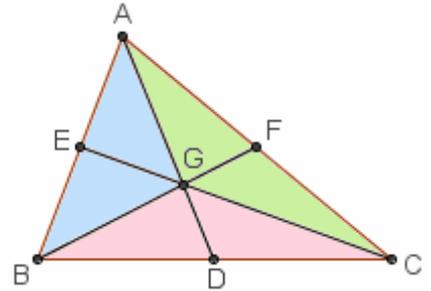


**RIPASSO, ESERCIZI su equivalenze e teoremi di Euclide e Pitagora**

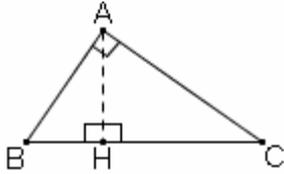
- 1) Dimostra che un parallelogrammo è suddiviso dalle sue diagonali in quattro triangoli fra loro equivalenti.  
 2) Dimostra che se si tracciano le diagonali di un trapezio, i due triangoli che hanno per lati i due lati obliqui sono equivalenti fra loro.

3) Dimostra che i sei triangoli in cui un triangolo dato è suddiviso dalle sue mediane, sono tutti equivalenti fra loro.



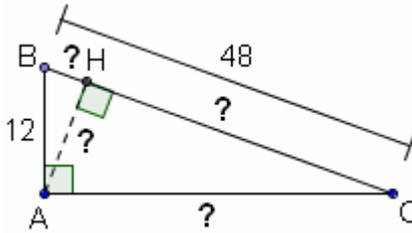
4)

a)

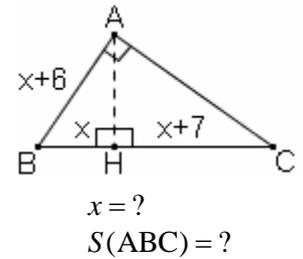


Euclide 1°:  $AB^2 = BC \cdot BH$   
 Enuncialo anche a parole!

b)



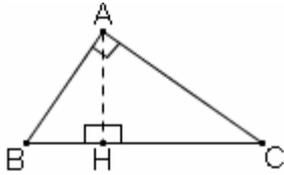
c)



$x = ?$   
 $S(ABC) = ?$

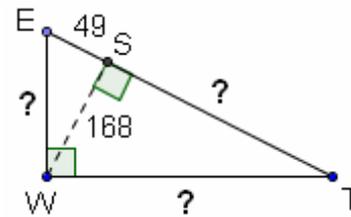
5)

a)

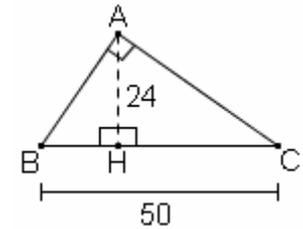


Euclide 2°:  $AH^2 = BH \cdot HC$   
 Enuncialo anche a parole.

b)



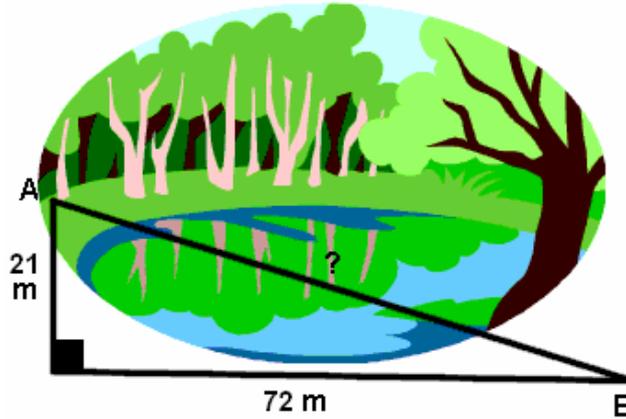
c)



$BC = 50, AH = 24$   
 $2p(ABC) = ?$

[www.proprofs.com](http://www.proprofs.com)

- 6) To get from point A to point B Myranda must avoid walking through the pond. She walks 21 meters south and 72 meters east. How many meters is the shortest distance from point A to point B?

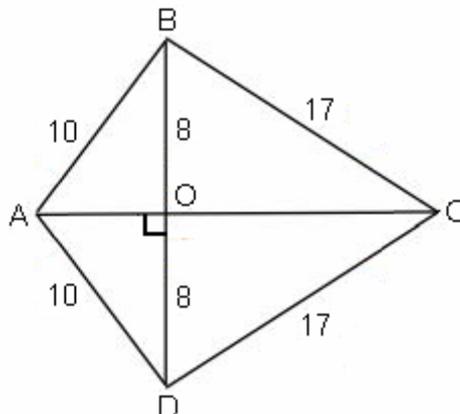


- 7) Breanna has a laptop computer that has a 37 centimeter diagonal screen. The width of the laptop is 12 centimeters. What is the length of the laptop?

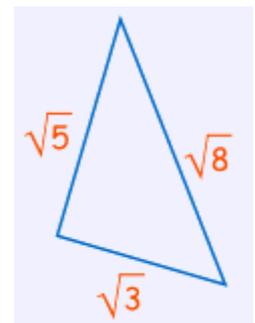
Da

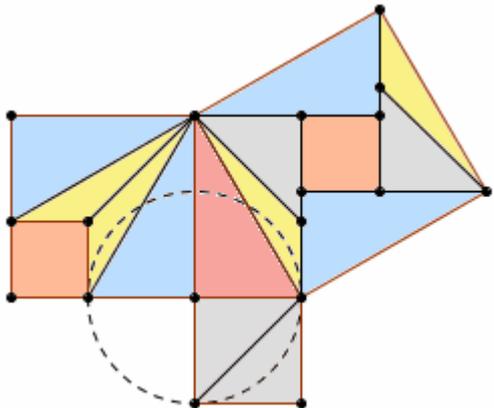
[www.mathsisfun.com](http://www.mathsisfun.com)

- 8) The diagram shows a kite ABCD. The diagonals cut at right angles and intersect at O. What is the length of the diagonal AC?



- 9) Does this triangle have a right angle?



3	4	...	13	...	85	← 10) Elenco delle più semplici terne pitagoriche primitive (da completare)	Ispirato a un problema trovato su di un'antica tavola babilonese: 11) Una trave lunga 30 dm sta verticalmente a ridosso di una parete. Mentre la sua sommità scivola in basso di 6 dm mantenendosi appoggiata alla parete, di quanti dm l'estremità che poggia a terra si allontana dalla parete?
5	12	...	...	63	65		
...	24	25	20	...	29		
8	...	17	28	45	...		
...	40	41	...	56	65		
11	60	...	36	77	...		
12	...	37	39	...	89		
12) Se $n$ è un intero qualunque, la terna $(a, b, c)$ , dove $a = 2n+1$ ; $b = 2n(n+1)$ ; $c = 2n(n+1)+1$ è sempre una terna pitagorica: dimostrarlo.							
13) Se $(a, b, c)$ è una terna pitagorica, allora anche $a+2b+2c$ ; $2a+b+2c$ ; $2a+2b+3c$ sarà una terna pitagorica: dimostrarlo.							
Scritto intorno al 200 a. C., ripreso con ampliamenti e commenti da Liu Hui nel III secolo d.C., "I Nove Capitoli dell'Arte Matematica" è il "classico" dell'antichità matematica cinese. Pressappoco come avvenne per gli Elementi di Euclide nel mondo greco antico, questo scritto rappresentò un compendio della matematica che si era sviluppata in Cina fino a quel tempo.							
 <p>Questo francobollo è dedicato a Liu Hui</p> <p>I due problemi qui a fianco → sono liberamente ispirati a quesiti tratti da quel testo.</p>							
14) Un'asta metallica poggia contro una parete verticale sulla quale il suo punto d'appoggio si trova all'altezza di 10 cm. Se l'altra estremità dell'asta, quella che poggia a terra, viene allontanata dalla parete in modo da distare da essa 1 cm in più di quanto distava prima, l'asta finirà per giacere orizzontale a terra. Quanto è lunga quest'asta?							
15) Un bastone ha la stessa lunghezza della diagonale di un'anta di armadio, ed è di 4 dm più lungo dell'altezza dell'anta e di 2 dm più lungo della sua larghezza. Quanto misurano le dimensioni dell'anta? [Equazione di 2° grado ... ]							
							
16) La figura qui a sinistra mostra una delle tante possibili dimostrazioni del Teorema di Pitagora. C'è chi la attribuisce al cinese Liu Hui, di cui abbiamo parlato, ma non è certo. Cerca di comprenderla nei particolari, e di capire perché funziona per qualsiasi triangolo rettangolo.							

### QUALCHE RISPOSTA

- Hanno tutti e quattro ugual base e uguale altezza, perché ...
- Sono differenze fra due triangoli equivalenti e uno stesso triangolo ...
- BGD e CGD sono equivalenti perché hanno ugual base e stessa altezza; poiché com'è noto la mediana AD è divisa dal baricentro G in due parti delle quali quella contenente il vertice A è doppia dell'altra, il triangolo BGD avrà estensione uguale alla metà di quella del triangolo BGA = AGE + BGE, quindi ...
- 4b)  $BH = 3$ ,  $HC = 45$ ,  $AH = 3\sqrt{15}$ ,  $AC = 12\sqrt{15}$     4c)  $(x+6)^2 = x(2x+7)$ ;  $x = 9$ ,  $S(ABC) = 150$
- 5b)  $ST = 576$ ,  $WE = 175$ ,  $WT = 600$     5c)  $BH = x$ ;  $x(50-x) = 24^2$ ;  $x = 18 \vee x = 32$ ,  $2p(ABC) = 120$
- 6) 75 m    7) 35 cm    8) 21    9) Sì, per l'inverso del Teorema di Pitagora:  $(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{5})^2 = (\sqrt{8})^2$
- 11) Di 18 dm    14) E' lunga 50,5 cm    15) 6 dm e 8 dm

Altri problemi sui teoremi di Euclide e Pitagora si trovano a pagina 245