

IL TEOREMA DI PITAGORA E LE SUE APPLICAZIONI

RICORDIAMO che il teorema di Pitagora mette in relazione i lati dei triangoli rettangoli e afferma che in un triangolo rettangolo, il quadrato costruito sull'ipotenusa è equivalente alla somma dei quadrati costruiti sui cateti:

$$i^2 = C^2 + c^2$$

ovvero:

$$i = \sqrt{C^2 + c^2}$$

Le formule inverse:

$$C^2 = i^2 - c^2 \rightarrow C = \sqrt{i^2 - c^2}$$

$$c^2 = i^2 - C^2 \rightarrow c = \sqrt{i^2 - C^2}$$

TERNE PITAGORICHE

Una terna pitagorica è un insieme di tre numeri interi corrispondenti alle misure dei lati di un triangolo rettangolo e quindi legati tra loro dalla relazione espressa dal teorema di Pitagora

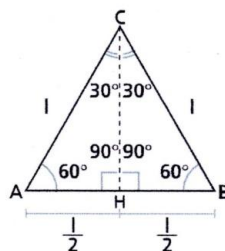
- terna pitagorica PRIMITIVA è una terna di numeri a, b, c , PRIMI tra loro, con i quali è verificata la relazione:

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

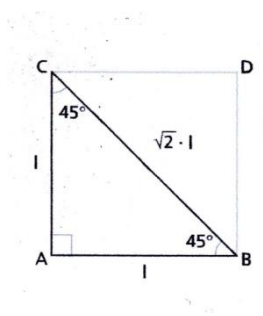
- terna pitagorica DERIVATA è una terna di numeri OTTENUTA MOLTIPLICANDO una terna primitiva per uno stesso fattore diverso da zero

APPLICAZIONI DEL TEOREMA DI PITAGORA

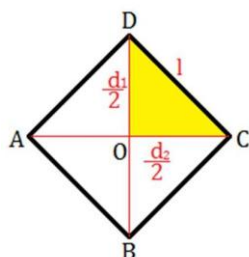
- Un TRIANGOLO ISOSCELE è diviso dall'altezza relativa alla base in due triangoli rettangoli UGUALI
- Un triangolo EQUILATERO è diviso dall'altezza relativa ad uno qualsiasi dei suoi lati in due triangoli rettangoli UGUALI



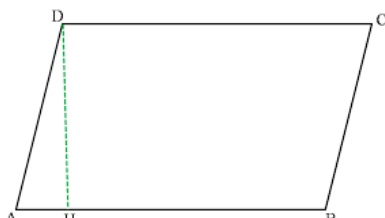
- Un QUADRATO è diviso dalla diagonale in due triangoli rettangoli e isosceli UGUALI



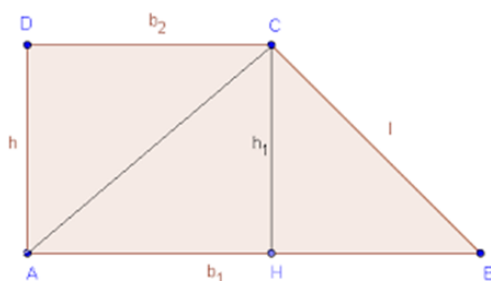
- Un RETTANGOLO è diviso dalla diagonale in due triangoli rettangoli UGUALI
- Un ROMBO è diviso dalle diagonali in quattro triangoli rettangoli UGUALI



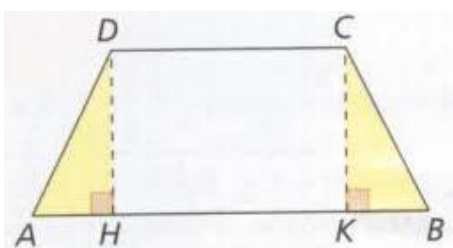
- Un PARALLELOGRAMMA è diviso dall'altezza relativa ad un lato in un triangolo rettangolo e in un trapezio rettangolo



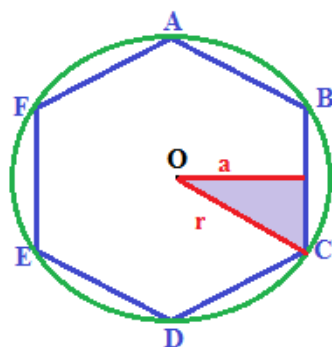
- Un TRAPEZIO RETTANGOLO è diviso dall'altezza in un rettangolo e in un triangolo rettangolo



- Un TRAPEZIO ISOSCELE è diviso dalle due altezze in un rettangolo e in due triangoli rettangoli uguali



- I POLIGONI REGOLARI risultano divisi in tanti triangoli ISOSCELI congruenti quanti sono i lati del poligono. Ogni triangolo isoscele può poi essere suddiviso in due triangoli rettangoli congruenti



- Un triangolo inscritto in una semicirconferenza è un triangolo rettangolo in cui il diametro corrisponde all'ipotenusa (infatti l'angolo alla circonferenza è la metà dell'angolo al centro, che misura 180°)
- Tracciamo una corda in una circonferenza: il raggio passante per uno degli estremi della corda, la distanza della corda dal centro e metà corda formano un triangolo rettangolo in cui il raggio è l'ipotenusa
- Il segmento di tangente di una delle due tangenti ad una circonferenza da un punto esterno, il raggio passante per il punto di tangenza e la distanza tra il punto esterno ed il centro della circonferenza formano un triangolo rettangolo
- Se da un punto esterno ad una circonferenza tracciamo il segmento di tangente passante per uno degli estremi del diametro, il segmento di secante passante per l'altro estremo del diametro ed il diametro stesso di forma un triangolo rettangolo

TRIANGOLI CON ANGOLI PARTICOLARI

- UN TRIANGOLO RETTANGOLO con gli angoli acuti di 45° è la metà di un quadrato in cui la diagonale e i lati rappresentano l'ipotenusa e i cateti
- Un triangolo rettangolo con angoli di 30° e 60° è la metà di un triangolo equilatero
- In un triangolo OTTUSANGOLO con l'angolo ottuso di 120° , l'altezza relativa alla base, il lato contenente l'angolo ottuso e il prolungamento della base formano un triangolo rettangolo con gli angoli acuti di 30° e 60°

RICORDA: $\sqrt{2} = 1.414$; $\sqrt{3} = 1.732$