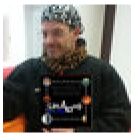
RISORSE DIDATTICHE.



【ResearchGate Project】 *By … 0000-0001-5086-7401 & lnkd.in/erZ48tm*

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

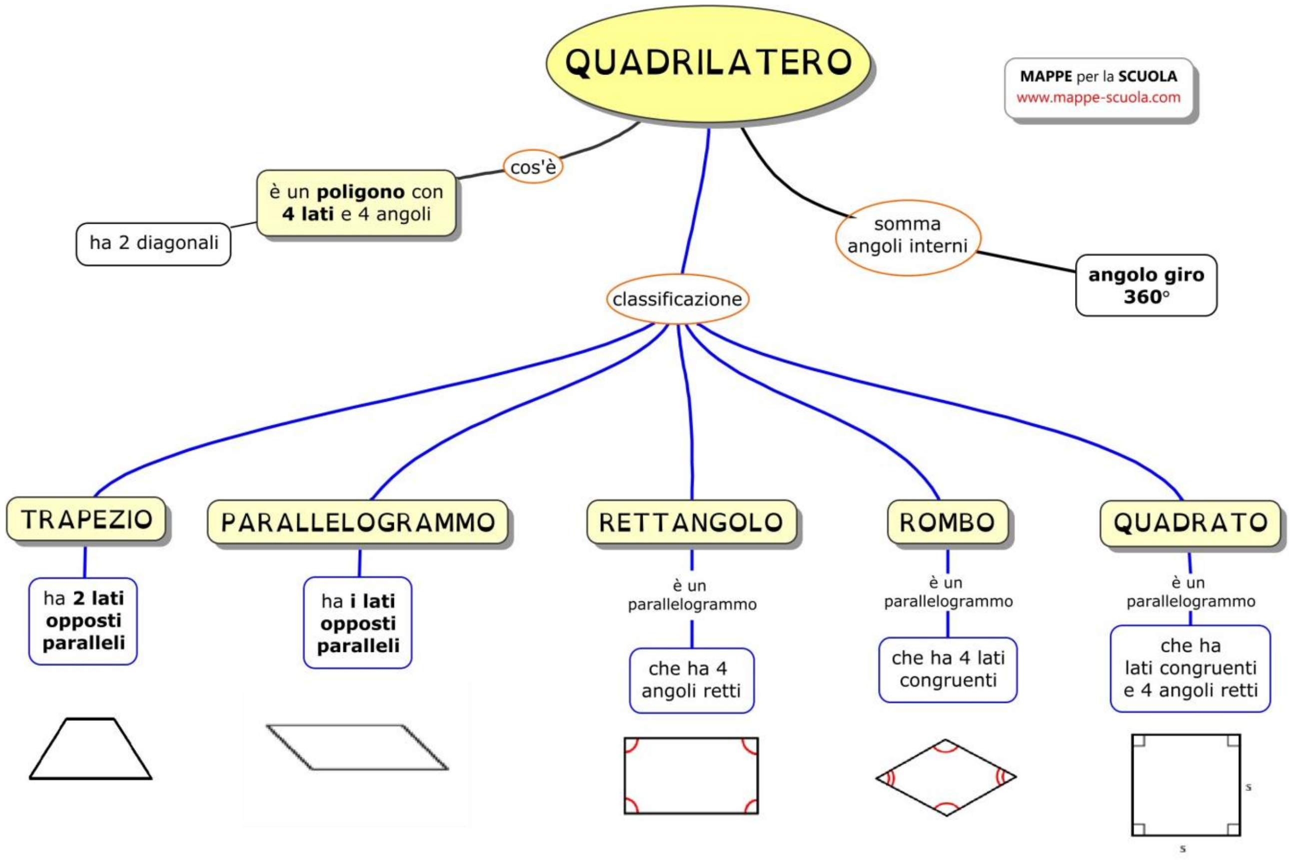
.

.

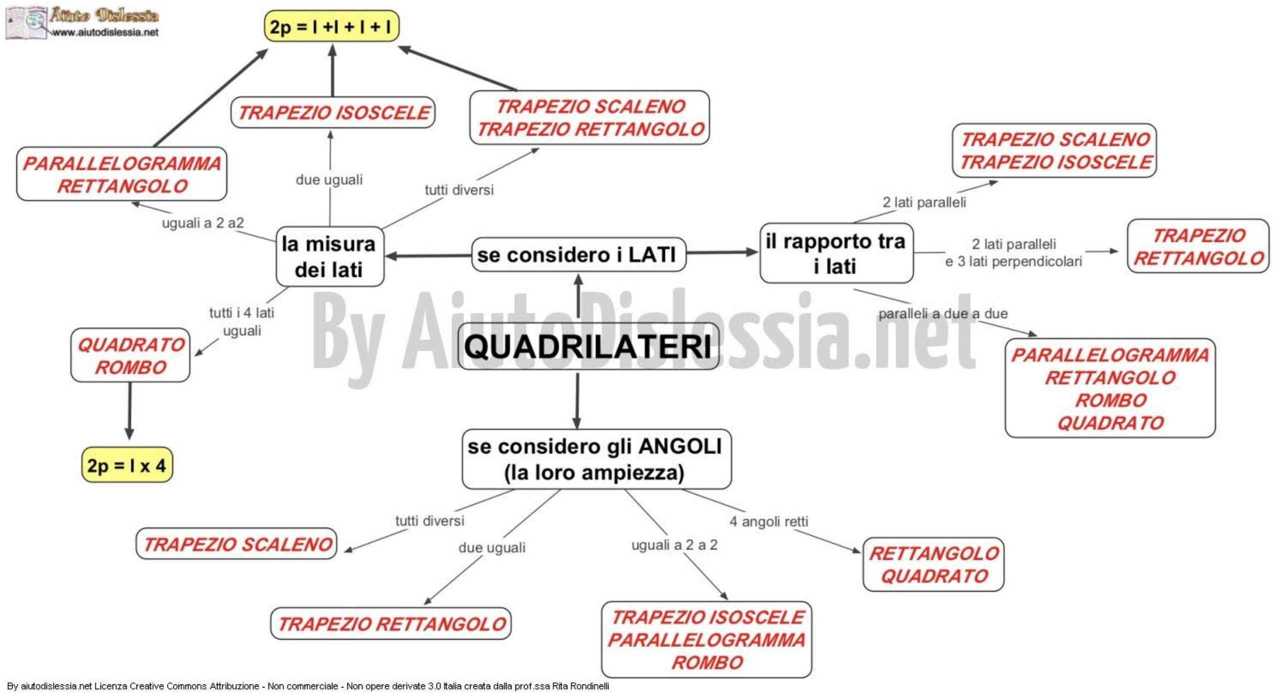
.

QUADRILATERI

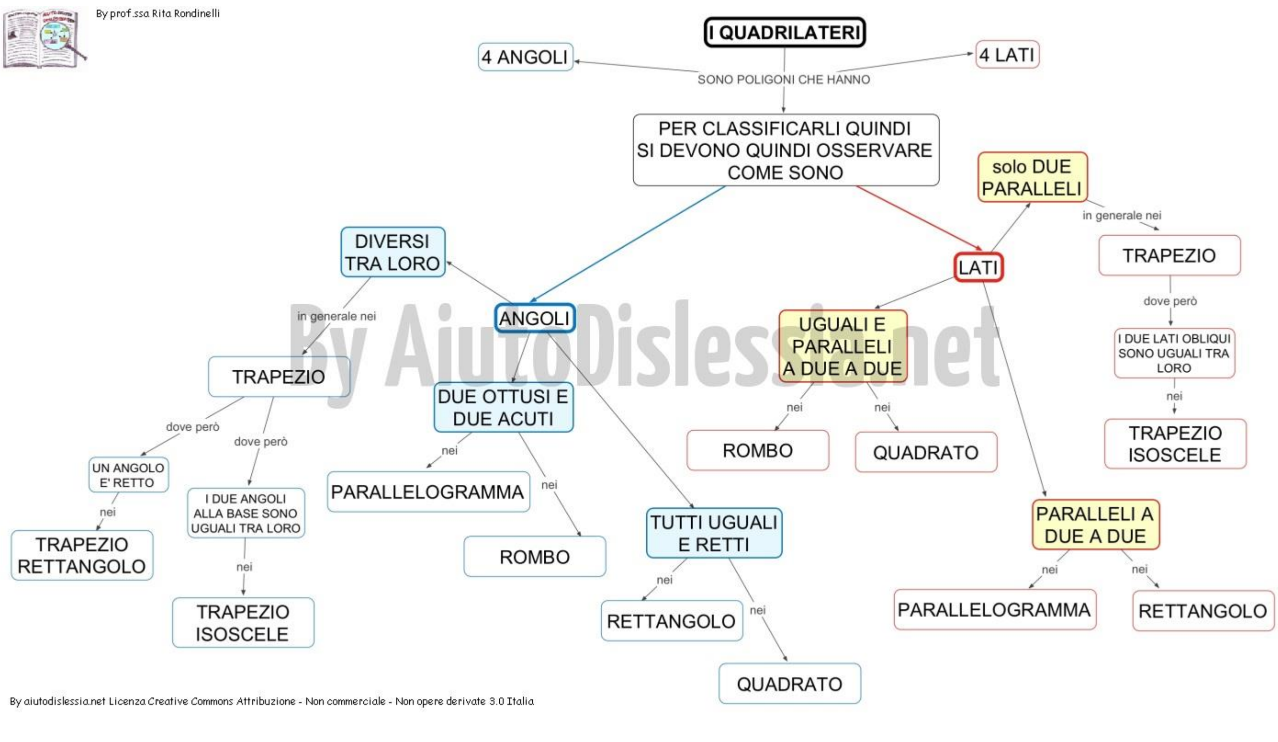
RqMn



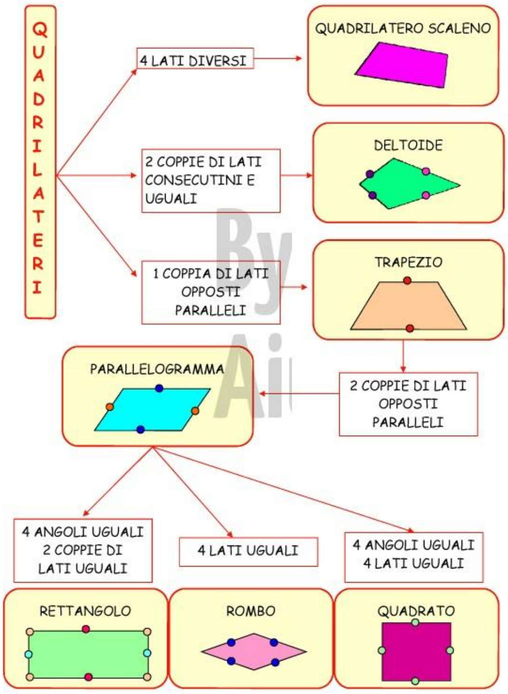
https://www.mappe-scuola.com/img/QUADRILATERImappeScuola.jpg



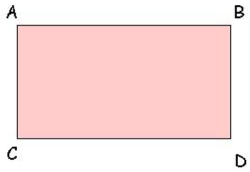
http://www.aiutodislessia.net/wordpress/wp-content/gallery/geometria-quadrilateri-1-media/04.-CLASSIFICAZIONE-QUADRILATERI.png



http://www.aiutodislessia.net/wordpress/wp-content/gallery/geometria-quadrilateri-1-media/07.-Schema-classificazione-quadrilateri.png

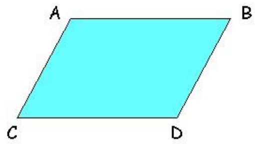


QUADRILATERI PERIMETRO



Trovare il PERIMETRO → P = L + L + L + L

Per trovare un lato
Conoscendo il perimetro e
Conoscendo l'altro lato



ESEMPIO
DATI
P = 72

AC = 12

$\overline{AB}$ = P - L - L

$\overline{AB}$ = 72 - 12 - 12 =

$\overline{AB}$ = 48 : 2 = 24

http://www.aiutodislessia.net/schede-didattiche/scuola-media/1-media/geometria-1a-media/poligoni-1a-media/quadrilateri-1a-media/nggallery/slideshow

POLIGONI CARATTERISTICHE

POLIGONO	NUMERO LATI, VERTICI	S_E	S_I	NUMERO DIAGONALI PER VERTICE
TRIANGOLO	3	360°	180°	0
QUADRILATERO	4	360°	360°	1 (in tutto sono 2)
PENTAGONO	5	360°	540°	2
ESAGONO	6	360°	720°	3
-----	--	--	---	--
DECAGONO	10	360°	1440°	7
-----	--	--	---	--
POLIGONO DI n LATI	n	360°	$(n - 2) \times 180°$	n - 3

QUADRILATERI CARATTERISTICHE

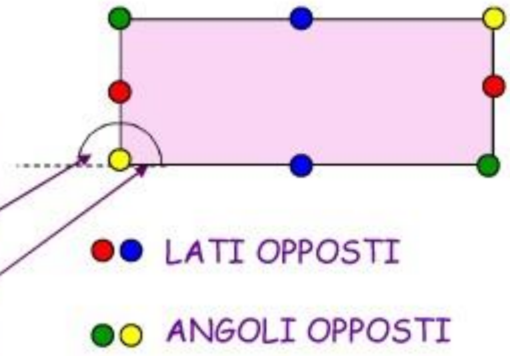
$AB < BC + CD + DA$

$CD < DA + AB + BC$

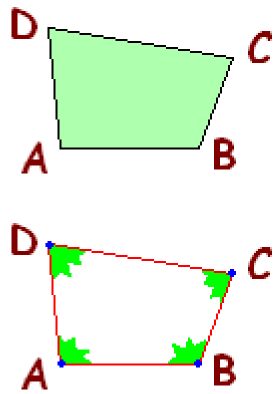
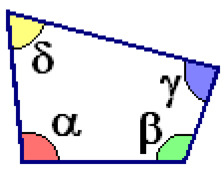
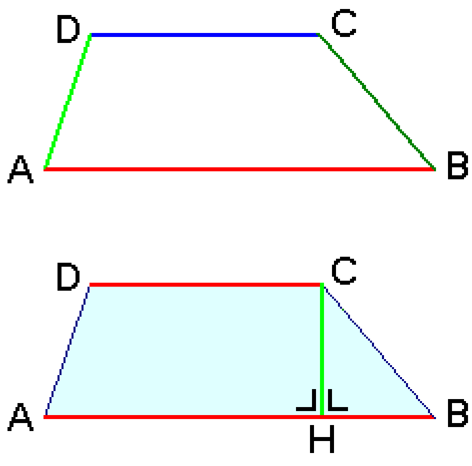
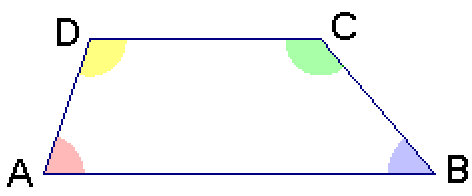
$BC < CD + DA + AB$

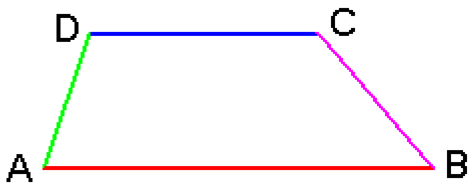
$DA < AB + BC + CD$

Ogni angolo interno + il SUO
+angolo esterno
FORMANO
UN ANGOLO PIATTO
Cioè **180°**



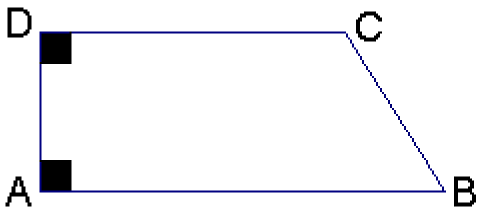
QUADRILATERI

	QUADRILATERO ABCD LATI: AB, BC, CD, DA VERTICI: A, B, C, D ANGOLI $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}, \hat{D}$
	$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360°$
	TRAPEZIO ABCD AB // CD AB = BASE MAGGIORE DC = BASE MINORE CB, AD = LATI OBLIQUI CH = ALTEZZA
	$\hat{A} + \hat{D} = 180°$ $\hat{B} + \hat{C} = 180°$



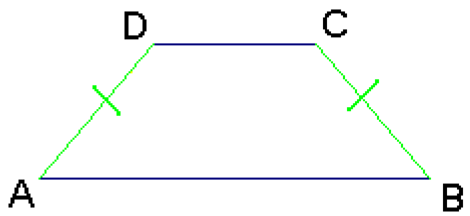
TRAPEZIO **SCALENO**

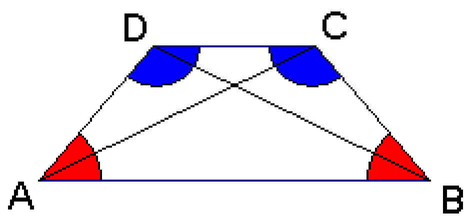
AD ≠ BC



TRAPEZIO **RETTANGOLO**

$\hat{A} = \hat{D} = 90°$



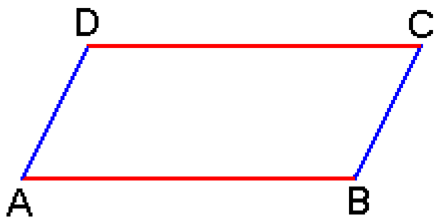


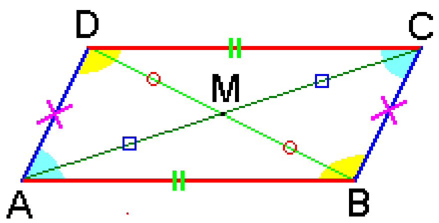
TRAPEZIO **ISOSCELE**

AD = BC

$\hat{A} = \hat{B}$ $\hat{D} = \hat{C}$

AC = BD





PARALLELOGRAMMA **ABCD**

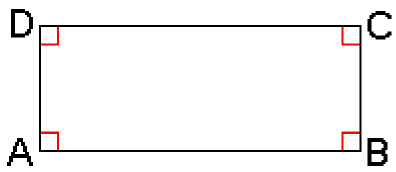
AB // CD

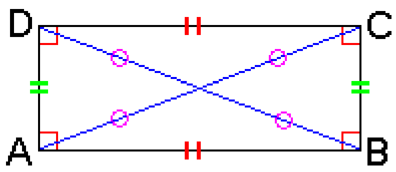
AD // BC

AB = CD AD = BC

$\hat{A} = \hat{C}$ $\hat{D} = \hat{B}$

AM = MC DM = MB

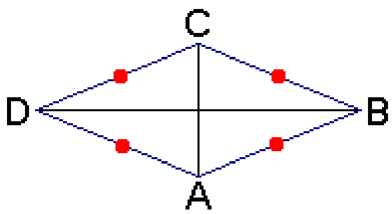


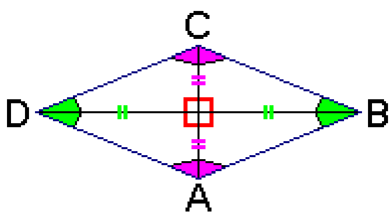


RETTANGOLO ABCD

$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90°$

$AC = BD$

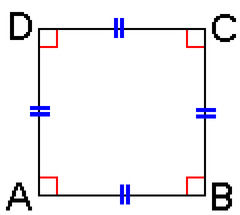


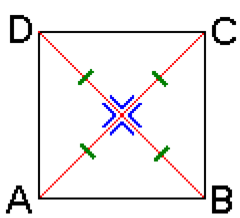


ROMBO ABCD

$AB = BC = CD = DA$

$DB \perp CA$





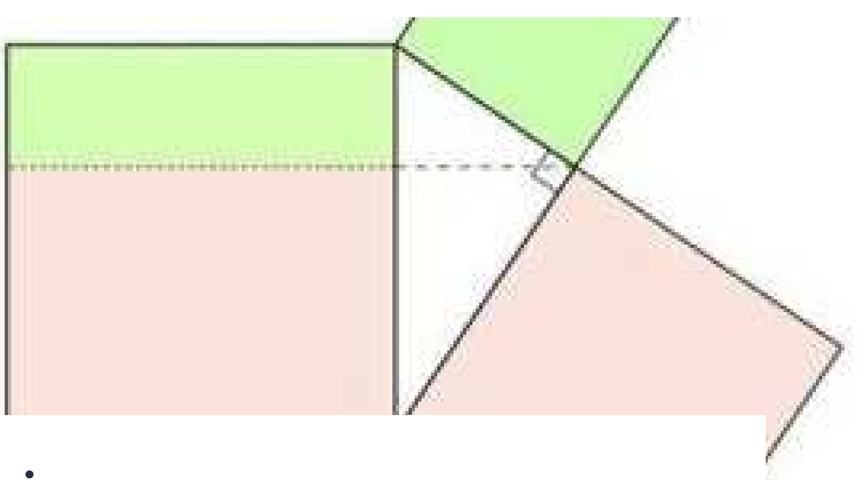
QUADRATO ABCD

$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90°$

$AB = BC = CD = DA$

$AC = BD$

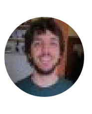
$DB \perp CA$



I poligoni concavi e convessi

Testo su Geometria euclidea

Relatori



Michele Ferrari

3'

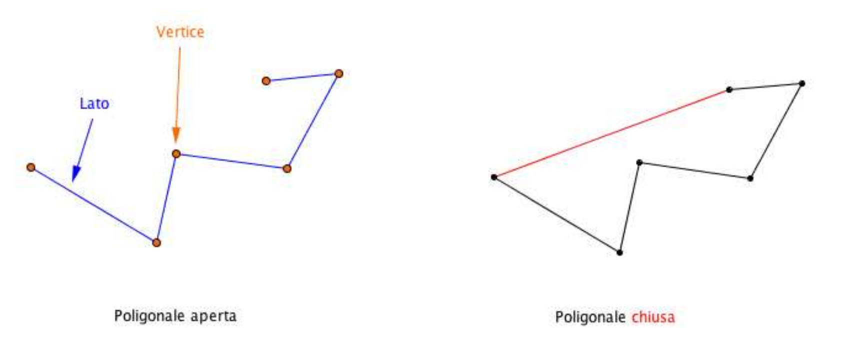
Una volta definiti i concetti di retta e segmento, possiamo costruire figure più complesse a partire da questi. Per esempio, immaginiamo di collegare tra loro dei punti sul piano con dei segmenti, in modo che:

- i segmenti non si intersechino mai fra loro;
- ogni punto sia collegato sempre a due altri punti.

Abbiamo appena costruito un *poligono*, che è uno tra gli oggetti più comuni della Geometria euclidea. Ma affrontiamo ora l'argomento in maniera più rigorosa.

Definizione

La figura formata da più segmenti consecutivi si chiama ***poligonale aperta***. I segmenti si dicono ***lati*** della spezzata e i loro estremi ***vertici***. Se a una poligonale aperta si aggiunge il segmento che ne congiunge gli estremi, otteniamo una ***poligonale chiusa***.

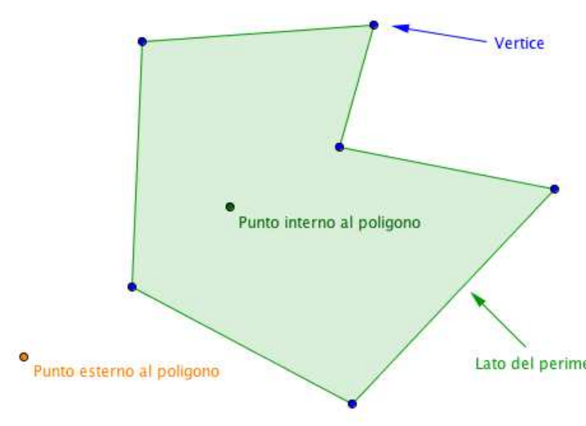


Definizione

Un ***poligono*** è la figura formata da una poligonale chiusa e dalla parte di piano che essa delimita.

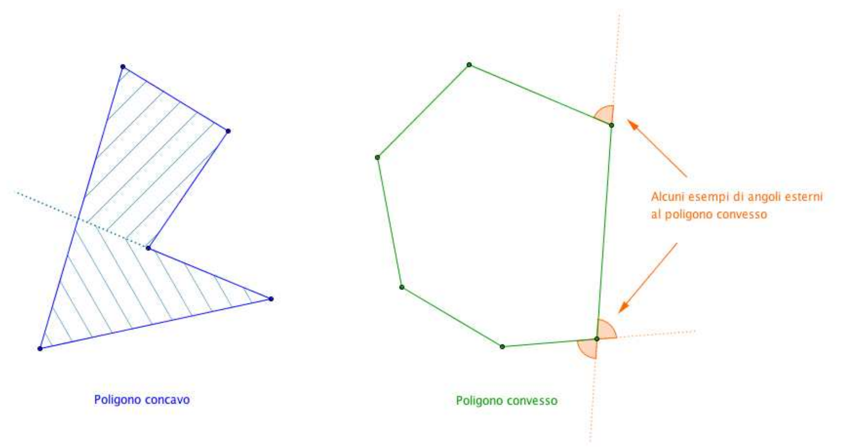
ATTENZIONE: *Per la nostra trattazione, consideremo solamente poligonali che non si auto-intersecano (cioè, escludiamo le cosiddette poligonali intrecciate).*

I vertici e i lati della poligonale che definisce un poligono si diranno nuovamente ***vertici*** e ***lati***. I punti del poligono che non appartengono alla poligonale si dicono ***punti interni***; tutti i punti che non appartengono al poligono si dicono ***punti esterni***. I segmenti della poligonale costituiscono il ***perimetro*** del poligono.



Definizione

Un poligono viene detto ***concavo*** se il prolungamento di uno dei suoi lati lo divide in due parti, mentre viene detto ***convesso*** se questo non accade per nessun lato.
Gli angoli convessi formati dalle coppie di lati consecutivi di un poligono convesso si dicono ***angoli interni*** (molto spesso si chiameranno solo ***angoli*** del poligono). Gli angoli adiacenti agli angoli interni si dicono ***angoli esterni*** del poligono convesso.



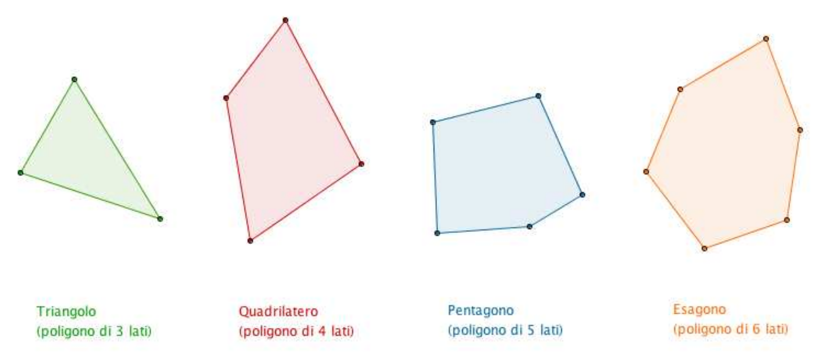
Sottolineiamo che in un poligono è sufficiente individuare *un solo lato* il cui prolungamento divida in due parti il poligono stesso, per stabilire che è concavo; invece, un poligono è convesso se i prolungamenti di *tutti* i lati non lo dividono in due parti.

ATTENZIONE: *Da ora in poi, per semplicità, considereremo solamente poligoni convessi, riferendoci a essi semplicemente come "poligoni".*

La classificazione più rapida che possiamo stabilire all'interno dell'insieme dei poligoni è basata sul conteggio dei suoi lati. Avremo quindi, per esempio:

- i poligoni di 3 lati, detti ***triangoli***;
- i poligoni di 4 lati, detti ***quadrilateri***;
- i poligoni di 5 lati, detti ***pentagoni***;
- i poligoni di 6 lati, detti ***esagoni***;

e così via, anche se possiamo fare riferimento alla dicitura più generale di ***poligono di*** n ***lati***.
Ciascuna di queste categorie può essere analizzata molto nel dettaglio, specialmente per quanto riguarda i triangoli (che costituiscono una sorta di "fondamento" della costruzione dei poligoni).



Particolare importanza avranno anche i ***poligoni regolari***, ovvero quei poligoni che hanno tutti i lati e tutti gli angoli congruenti tra loro. Per esempio:

- il ***triangolo equilatero***;
- il ***quadrato***;
- il ***pentagono regolare***;
- l'***esagono regolare;***

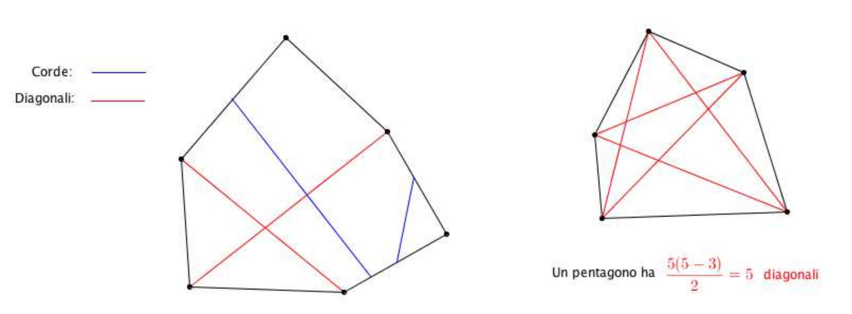
e così via. In generale si può sempre fare riferimento a un poligono regolare di n lati.

Definizione

Un segmento che ha per estremi due punti del perimetro di un poligono (non appartenenti allo stesso lato) è detto ***corda*** del poligono.
Una corda che ha per estremi due vertici non consecutivi di un poligono è detta ***diagonale*** del poligono.

Facciamo notare che:

- un triangolo non ha diagonali;
- un quadrilatero ha due diagonali;
- in generale, un poligono di n lati ha $\frac{n(n-3)}{2}$ diagonali.



Come ultima cosa, enunciamo un importante teorema riguardo ai poligoni:

TEOREMA: la somma degli angoli interni di un poligono di n lati è $\pi(n-2)$ radianti, o $180(n-2)$ gradi.

Revisione scientifica a cura di Marco Guglielmino

VAI ALLA PROSSIMA LEZIONE 7

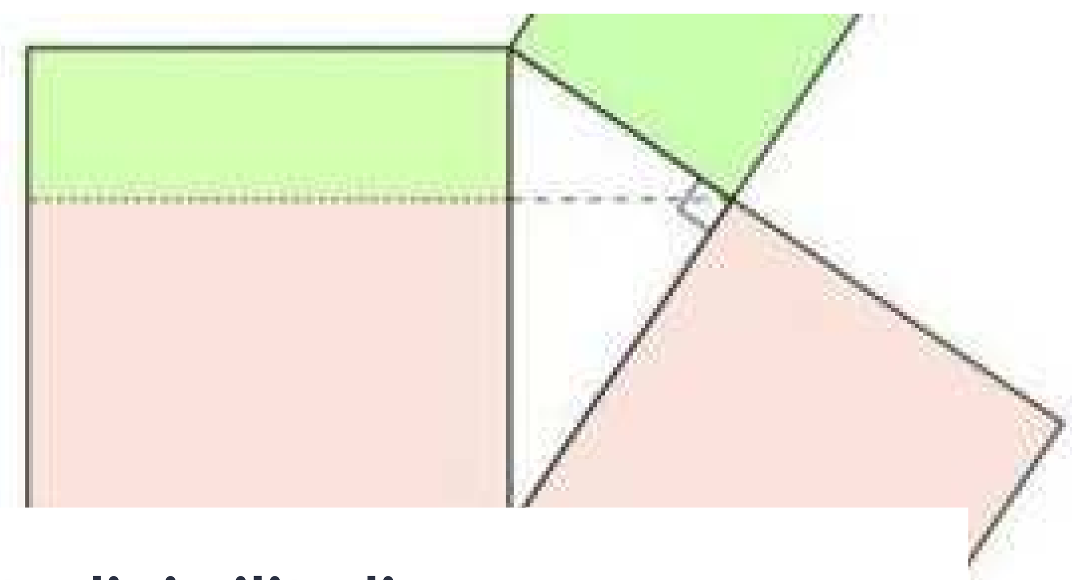
Domande

che cosa vuol dire "gli angoli convessi formati dalle coppie di lati consecutivi di un poligono convesso"

1 RISPOSTE VAI ALLA DOMANDA

Ciao, ottima lezione come sempre ma non riesco a capire il teorema conclusivo di seguito riportato: la somma degli angoli interni di un poligono di n lati è π(n−2) radianti, o 180(n−2) gradi. Potreste spiegarmelo magari con un esempio pratico? grazie, a presto.

1 RISPOSTE VAI ALLA DOMANDA



I poligoni simili e il rapporto di similitudine

3'

Testo su Geometria euclidea

Relatori

Michele Ferrari

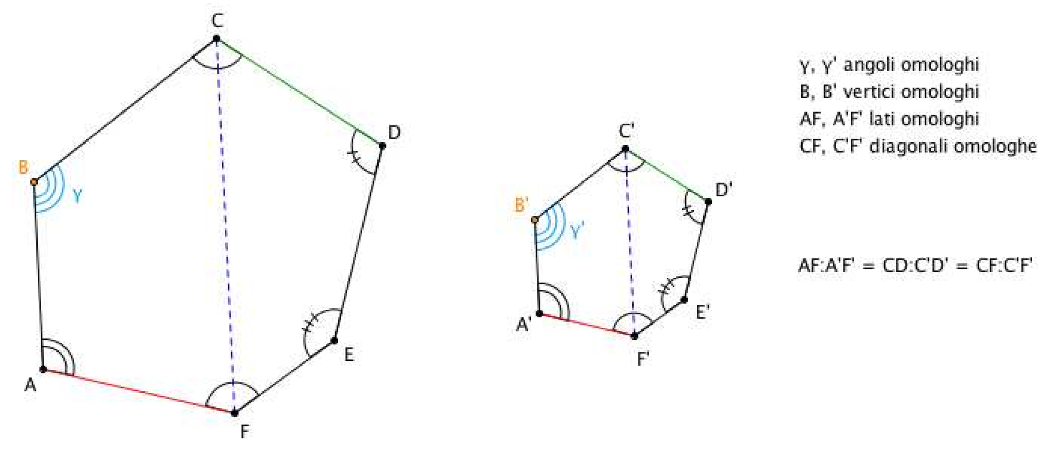
In Geometria euclidea, molte delle definizioni e dei teoremi trattano di lati, angoli e poligoni congruenti. In alcuni casi però vale la pena considerare le figure geometriche sotto un altro punto di vista. In alcuni contesti, per esempio, può essere utile considerare equivalenti due figure che "hanno la stessa forma" a prescindere dalle loro dimensioni. Il concetto di *similitudine* è proprio lo strumento matematico che ci serve, e che andiamo a definire. Il concetto di *similitudine* è proprio lo strumento matematico che ci serve, e che andiamo a definire.

Definizione

Due poligoni che hanno lo stesso numero di lati si dicono ***simili*** quando:

- gli angoli corrispondenti sono congruenti;
- le coppie di lati che comprendono angoli corrispondenti sono proporzionali.

Gli angoli corrispondenti verranno chiamati anche ***angoli omologhi***; in maniera analoga si parlerà di ***vertici omologhi***, ***lati omologhi***, ***diagonali omologhe***.

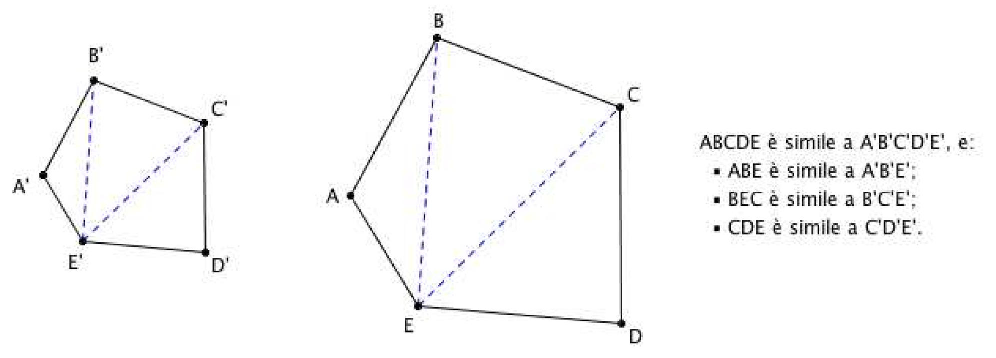


La relazione di similitudine tra poligoni è una relazione di equivalenza all'interno dell'insieme dei poligoni.

Definizione
Dati due poligoni simili P e P', il rapporto di due lati omologhi è detto ***rapporto di simitudine*** dei due poligoni.

Nonostante il rapporto di similitudine tra P e P' venga definito come il rapporto tra due specifici lati omologhi, esso può essere utilizzato per ricavare la misura di un qualunque elemento di P' a partire dalla misura del corrispondente omologo di$P$ (o viceversa). Il rapporto di conversione rappresenta quindi una sorta di "fattore di conversione" tra un poligono e l'altro.

TEOREMA: Se da due vertici omologhi di due poligoni simili si conducono tutte le possibili diagonali, i poligoni restano divisi nello stesso numero di triangoli, e questi triangoli sono rispettivamente simili.



Possiamo dunque affermare che, se scomponiamo due poligoni in triangoli nel modo descritto nell'enunciato del teorema e individuiamo anche solo una coppia di triangoli che non sono simili, allora certamente anche i poligoni di partenza non lo saranno.

Elenchiamo alcuni interessanti risultati riguardo ai poligoni simili.

- I **perimetri** di due poligoni simili stanno fra loro come due lati omologhi. In altre parole, il rapporto tra i perimetri di due poligoni simili è proprio il rapporto di similitudine.
- Le **aree** di due poligoni simili stanno fra loro come i quadrati di due lati omologhi. In modo equivalente, possiamo dire che il rapporto tra le aree di due poligoni simili è il quadrato del rapporto di similitudine.
- Due poligoni regolari dello **stesso numero di lati** sono simili. I rapporti tra i loro perimetri, i raggi delle circonferenze circoscritte e gli apotemi sono tutti uguali al rapporto di similitudine.

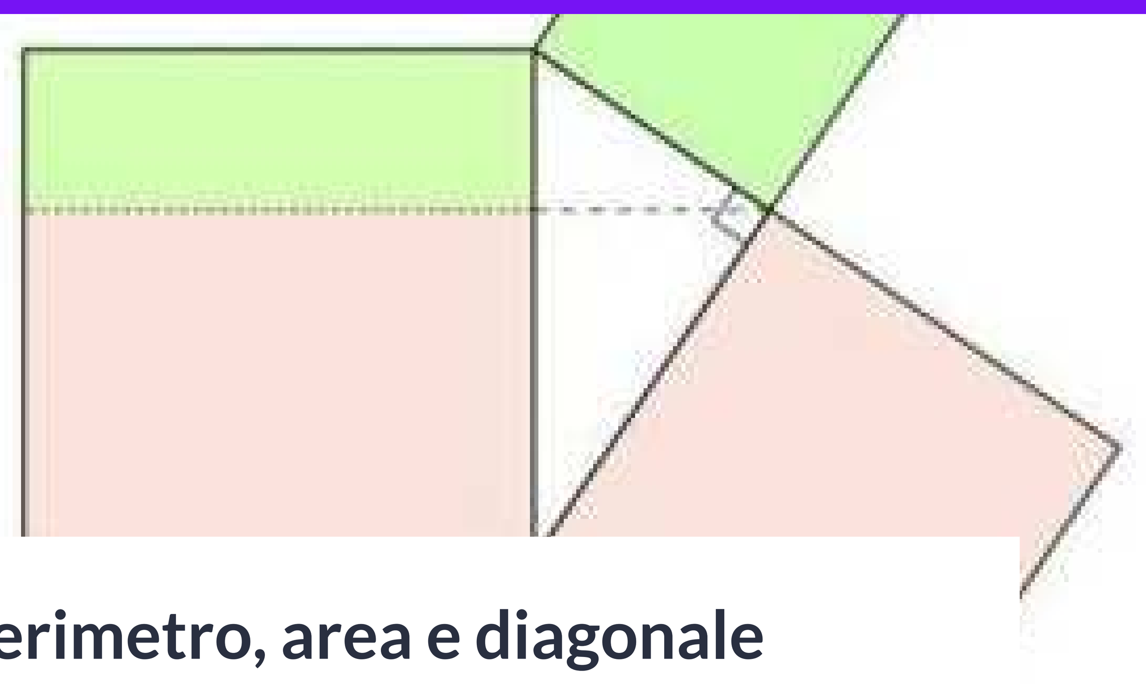
Revisione scientifica a cura di Marco Guglielmino

VAI ALLA PROSSIMA LEZIONE 21

Domande

Buonasera Non riesco a trovare la soluzione a questo problema: Un solido è formato da un cubo sormontato da una piramide regolare avente la base coincidente con una faccia del cubo. Sapendo che l'area totale e l'area laterale della piramide sono rispettivamente di 8500 dm2 e 6000 dm2, calcola l'area del solido (risultato18500 dm2).

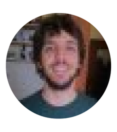
0 RISPOSTE VAI ALLA DOMANDA



Il rettangolo: formule di perimetro, area e diagonale

Testo su Geometria euclidea

Relatori

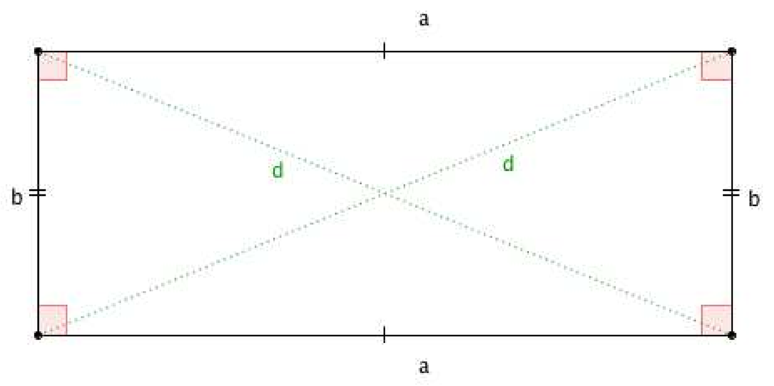


Michele Ferrari

Nello studio dei quadrilateri, rivestono particolare importanza i parallelogrammi, che sono quei quadrilateri che hanno due coppie di lati paralleli tra loro. Vogliamo individuare un'ulteriore sottoclasse dei parallelogrammi, imponendo una condizione sugli angoli interni.

Definizione

Un parallelogramma che ha tutti gli angoli interni congruenti tra loro si dice ***rettangolo*.**



Dato che la somma degli angoli interni di un quadrilatero è sempre pari ad un angolo piatto, ossia a 360° o 2π radianti, è chiaro che ciascun angolo interno di un rettangolo misura $360 : 4 = 90$ gradi, ossia $2\pi : 4 = \frac{\pi}{2}$ radianti, cioè è un angolo retto.

La condizione di congruenza tra gli angoli interni è inoltre sufficiente a garantire che un quadrilatero qualsiasi (e non per forza un parallelogramma) sia un rettangolo: ogni quadrilatero che abbia i quattro angoli interni tutti congruenti tra loro è dunque un rettangolo.

Nel caso particolare in cui tutti i lati siano uguali (e cioè, che il rettangolo sia anche un rombo), il rettangolo verrà chiamato ***quadrato***.

TEOREMA (Caratterizzazione di un rettangolo):Un parallelogramma è un rettangolo se e solo se ha le diagonali congruenti, o se ha almeno un angolo retto.

Formule del rettangolo

Ciascun rettangolo è completamente determinato se si conoscono due dei suoi lati non paralleli fra loro (spesso chiamati anche **dimensioni** del rettangolo) oppure un lato qualsiasi e una delle sue diagonali (che, ribadiamo, sono congruenti). Per queste formule faremo riferimento alla figura mostrata all'inizio della lezione.

Area: $A = b \cdot a$

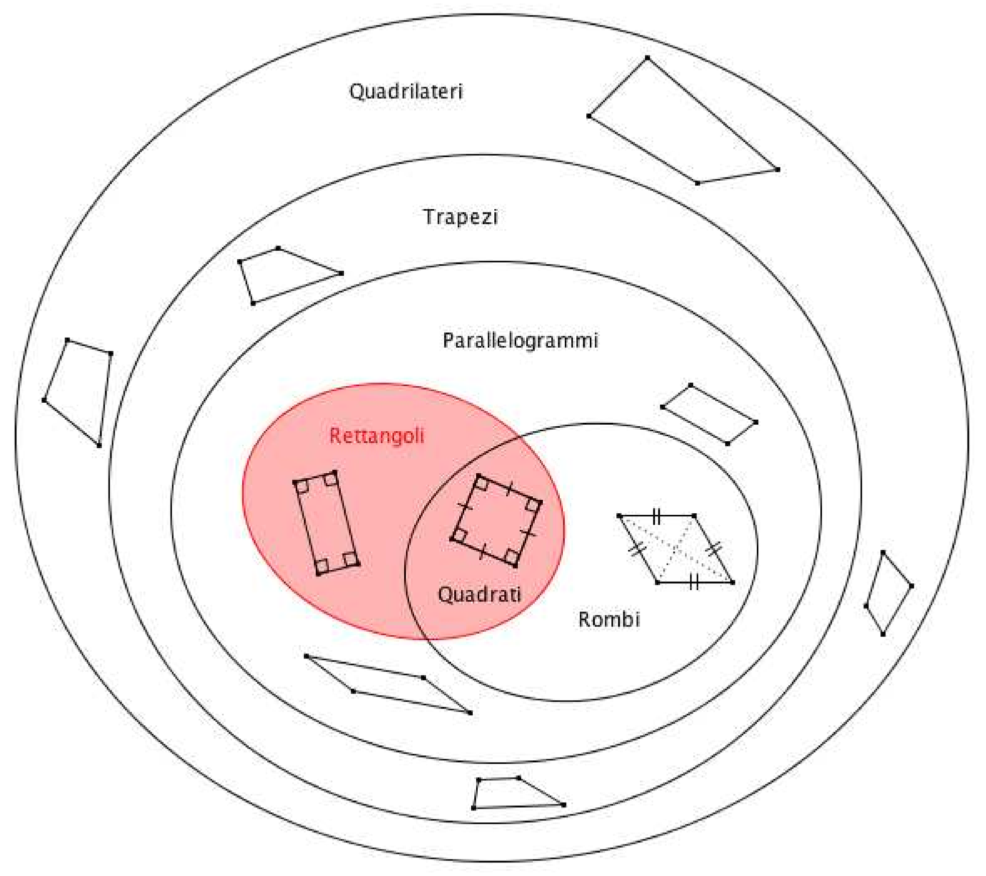
Perimetro: $2p = 2b + 2a$

Diagonale: $d = \sqrt{a^2 + b^2}$

Se si conosce un lato e una sua diagonale, si possono usare le formule precedenti una volta ricavata la dimensione mancante: infatti

$$a = \sqrt{d^2 - b^2} \qquad \text{e} \qquad b = \sqrt{d^2 - a^2}.$$

Vediamo ora come si collocano i rettangoli all'interno dell'insieme dei quadrilateri:

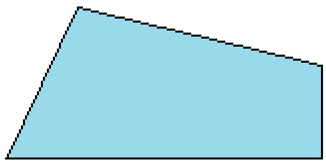
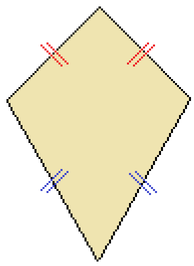
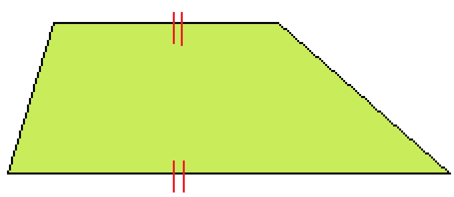


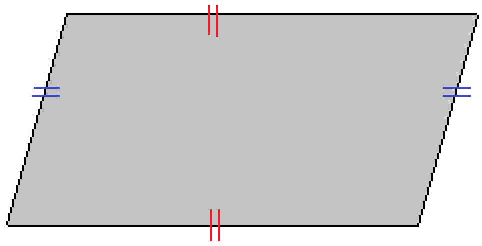
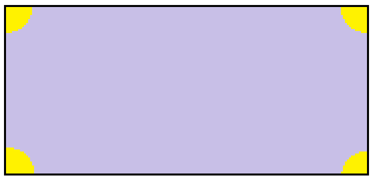
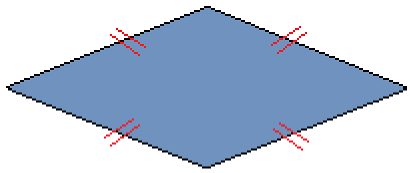
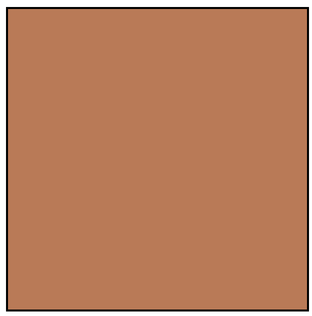
VAI ALLA PROSSIMA LEZIONE 26

QUADRILATERI

CLASSIFICAZIONE

UN **QUADRILATERO** è un **POLIGONO** che ha **QUATTRO LATI** e **QUATTRO ANGOLI**. I **QUADRILATERI** possono essere classificati a seconda delle caratteristiche dei loro **LATI** e dei loro **ANGOLI**.

TIPO	**IMMAGINE**
Il quadrilatero con **4 LATI GENERICI**, cioè senza particolari proprietà, si dice **QUADRILATERO SCALENO**.	
Il quadrilatero con **2 COPPIE di LATI CONSECUTIVI CONGRUENTI** si dice **DELTOIDE**. Ricordiamo che **DUE LATI** di un poligono si dicono **CONSECUTIVI** se hanno un **VERTICE IN COMUNE**. Mentre due **segmenti** si dicono **CONGRUENTI** quando hanno la **STESSA LUNGHEZZA**.	 Nella figura sopra abbiamo segnato in rosso due dei lati consecutivi congruenti e in blu, gli altri due.
Il quadrilatero con **1 COPPIA di LATI OPPOSTI PARALLELI** si dice **TRAPEZIO**. Ricordiamo che due **rette** si dicono **PARALLELE** quando appartengono allo	

TIPO	IMMAGINE
stesso piano e **NON HANNO NESSUN PUNTO IN COMUNE**.	Nella figura sopra abbiamo segnato in rosso i due lati opposti paralleli.
Il **TRAPEZIO** che ha **ENTRAMBE le COPPIE DI LATI OPPOSTI PARALLELI** e **CONGRUENTI** prende il nome di **PARALLELOGRAMMA**.	 Nella figura sopra abbiamo segnato in rosso due lati opposti paralleli e in blu, gli altri due.
Il **PARALLELOGRAMMA** che ha **QUATTRO ANGOLI CONGRUENTI**, cioè di uguale ampiezza, prende il nome di **RETTANGOLO**.	
Il **PARALLELOGRAMMA** che ha **QUATTRO LATI CONGRUENTI**, cioè aventi tutti la stessa lunghezza ampiezza, prende il nome di **ROMBO**.	
Il **PARALLELOGRAMMA** che ha **QUATTRO ANGOLI CONGRUENTI** e **QUATTRO LATI CONGRUENTI**, prende il nome di **QUADRATO**.	

Come **CLASSIFICARE I QUADRILATERI** e rappresentarli con **DIAGRAMMA di VENN**

(diagramma di VENN a fine pagina).

Sappiamo che un **QUADRILATERO** è un **POLIGONO** che ha **QUATTRO LATI** e **QUATTRO ANGOLI**.

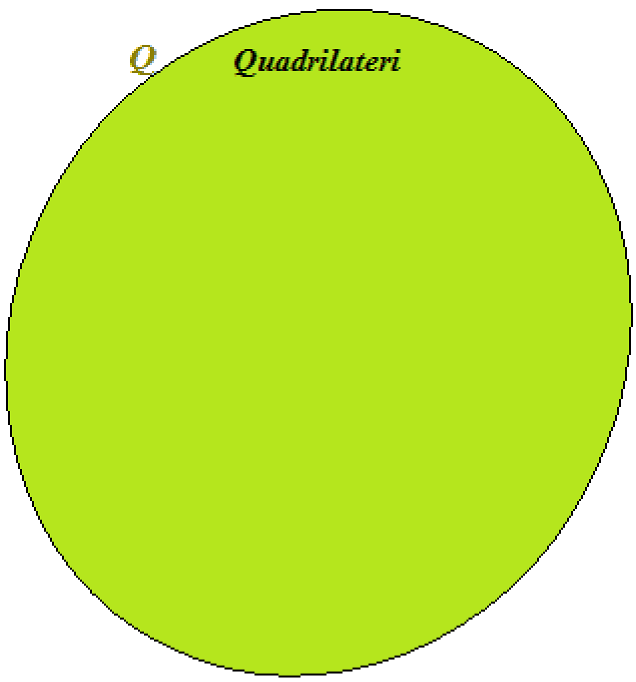
Chiamiamo con ***Q*** l'**INSIEME DEI QUADRILATERI** e scriviamo:

QUADRILATERI = {poligoni | poligono ha 4 lati e 4 angoli}

che si legge

l'insieme dei QUADRILATERI formato dai poligoni tali che il poligono ha 4 lati e 4 angoli.

Ora rappresentiamo graficamente questo insieme con un **DIAGRAMMA DI VENN**:



Tra i **POLIGONI** che hanno 4 lati e 4 angoli ve ne sono alcuni che hanno **UNA COPPIA DI LATI OPPOSTI PARALLELI**. Essi prendono il nome di **TRAPEZI**. Quindi:

TRAPEZI = {quadrilateri | quadrilatero ha una coppia di lati opposti paralleli}

che si legge

l'insieme dei TRAPEZI formato dai quadrilateri tali che il quadrilatero ha una coppia di lati opposti paralleli.

Poiché anche i trapezi hanno 4 lati e 4 angoli, l'insieme dei **TRAPEZI** è un **SOTTOINSIEME** dell'insieme dei **QUADRILATERI**.

Infatti un insieme ***B*** è **SOTTOINSIEME** di un **INSIEME** ***A*** se **OGNI ELEMENTO** di ***B*** è **ANCHE ELEMENTO** di ***A***.

Quindi possiamo dire che

TRAPEZI è un **SOTTOINSIEME** di ***QUADRILATERI***

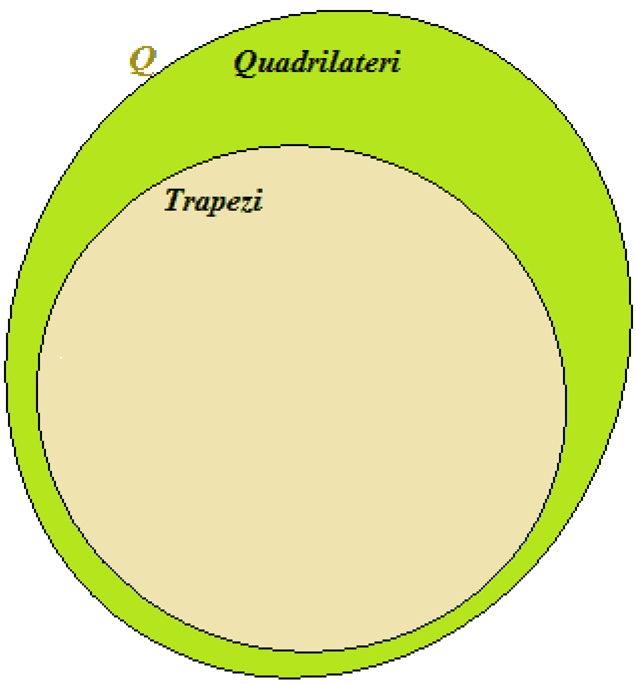
scriveremo

TRAPEZI $\subset$ ***QUADRILATERI***

che si legge

l'insieme dei TRAPEZI è incluso nell'insieme dei QUADRILATERI.

Graficamente potremo disegnare i due insiemi nel modo che segue:



Tra i poligoni aventi 4 lati e 4 angoli (cioè tra i **QUADRILATERI**) ve ne sono alcuni che hanno **ENTRAMBE LE COPPIE DI LATI OPPOSTI PARALLELE**. Essi prendono il nome di **PARALLELOGRAMMI**.

Quindi:

PARALLELOGRAMMI = {quadrilateri | quadrilatero ha entrambe le coppie di lati opposti paralleli}

che si legge

l'insieme dei PARALLELOGRAMMI formato dai quadrilateri tali che il quadrilatero ha entrambe le coppie di lati opposti paralleli.

E' chiaro che, avendo il parallelogrammo entrambe le coppie di lati opposti paralleli, avrà anche una coppia di lati opposti paralleli. Quindi l'insieme dei **PARALLELOGRAMMI** è un **SOTTOINSIEME** dell'insieme dei **TRAPEZI**.

Quindi possiamo dire che

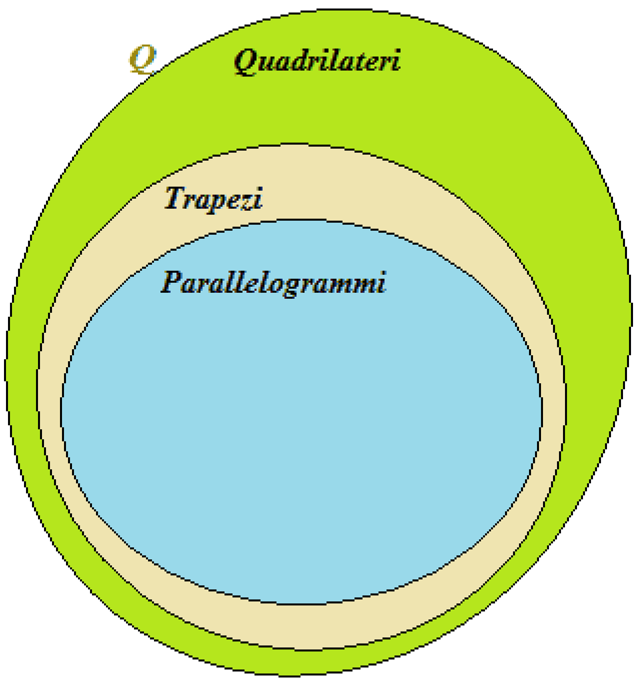
PARALLELOGRAMMI è un **SOTTOINSIEME** di ***TRAPEZI***

scriveremo

PARALLELOGRAMMI ⊂ TRAPEZI

che si legge ……. *l'insieme dei PARALLELOGRAMMI è incluso nell'insieme dei TRAPEZI.*

Graficamente potremo disegnare i nostri insiemi nel modo che segue:



Tra i parallelogrammi, cioè tra i poligoni aventi quattro lati e quattro angoli e aventi entrambe le coppie di lati opposti paralleli, ve ne sono alcuni che hanno i **QUATTRO ANGOLI CONGRENTI**. Essi prendono il nome di **RETTANGOLI**.

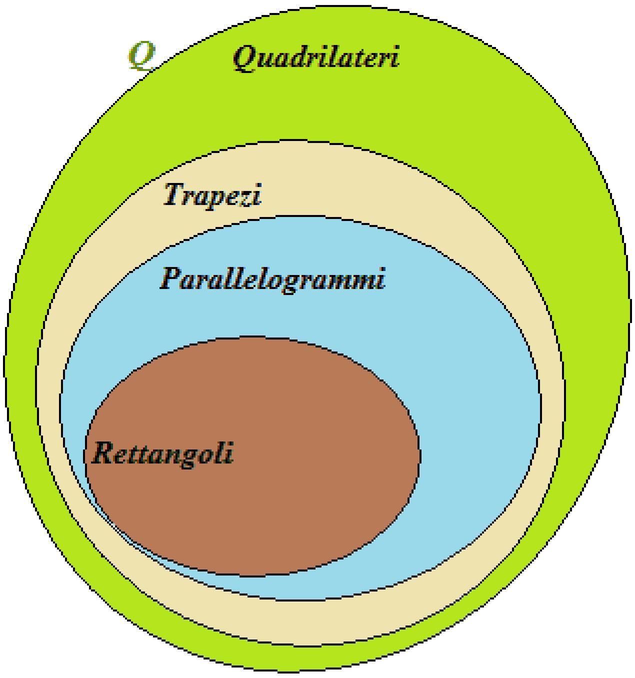
Quindi:

RETTANGOLI = {parallelogrammi | parallelogramma ha i quattro angoli congruenti}

che si legge ……. *l'insieme dei RETTANGOLI formato dai parallelogrammi tali che il parallelogramma ha i quattro angoli congruenti.*

E' chiaro quindi che l'insieme dei **RETTANGOLI** è un **SOTTOINSIEME** dell'insieme dei **PARALLELOGRAMMI**.

Quindi



Tra i parallelogrammi, cioè tra i poligoni aventi quattro lati e quattro angoli e aventi entrambe le coppie di lati opposti paralleli, ve ne sono alcuni che hanno i **QUATTRO LATI CONGRENTI**. Essi prendono il nome di **ROMBI**.

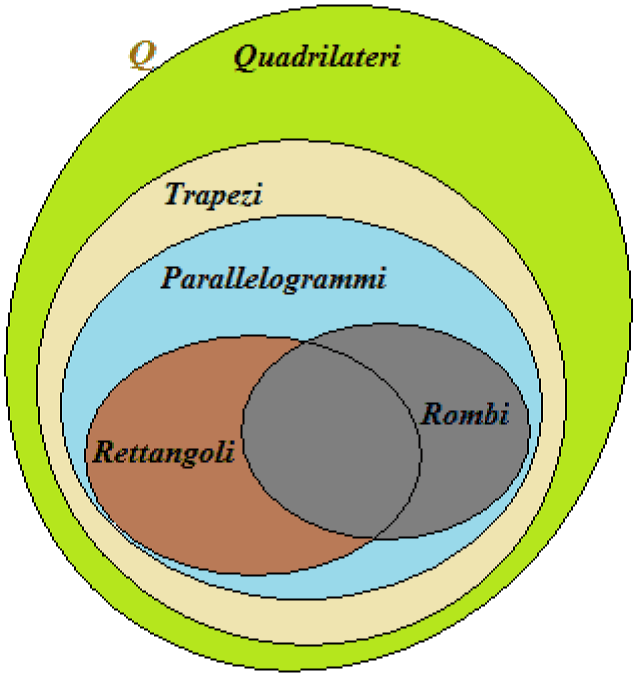
Quindi:

ROMBI = {parallelogrammi | parallelogramma ha i quattro lati congruenti}

che si legge .... *l'insieme dei ROMBI formato dai parallelogrammi tali che il parallelogramma ha i quattro lati congruenti.*

E' chiaro quindi che l'insieme dei **ROMBI** è un **SOTTOINSIEME** dell'insieme dei **PARALLELOGRAMMI**.

Quindi



Tra i parallelogrammi, cioè tra i poligoni aventi quattro lati e quattro angoli e aventi entrambe le coppie di lati opposti paralleli, ve ne sono alcuni che hanno i **QUATTRO ANGOLI e i QUATTRO LATI CONGRENTI**. Essi prendono il nome di **QUADRATI**.

Quindi:

QUADRATI = {parallelogrammi | parallelogramma ha i quattro angoli e i quattro lati congruenti}

che si legge

l'insieme dei QUADRATI formato dai parallelogrammi tali che il parallelogramma ha i quattro angoli e i quattro lati congruenti.

E' chiaro che l'insieme dei **QUADRATI** è un **SOTTOINSIEME** dell'insieme dei **PARALLELOGRAMMI**.

Ora immaginiamo di voler trovare l'**INSIEME INTERSEZIONE** dell'insieme dei **RETTANGOLI** e di quello dei **ROMBI**.

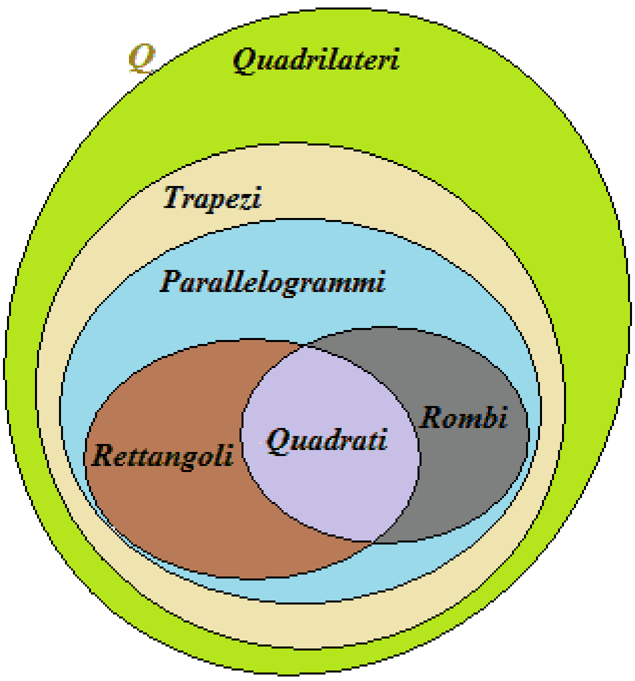
Come sappiamo, dati due insiemi A e B, l'insieme intersezione è l'insieme formato dagli **ELEMENTI COMUNI** ad A e a B.

Quindi l'insieme intersezione dell'insieme dei **RETTANGOLI** e dell'insieme dei **ROMBI** è l'insieme dei parallelogrammi tali che il parallelogramma ha 4 angoli congruenti e il parallelogramma ha 4 lati congruenti. E' evidente, allora, che l'insieme intersezione è l'insieme dei **QUADRATI**.

In simboli scriveremo:

$$\begin{gathered} RETTANGOLI \cap ROMBI = \\ \{PARALLELOGRAMMI \mid \\ PARALLELOGRAMMA \in RETTANGOLI \\ e \\ il\ PARALLELOGRAMMA \in ROMBI\} \\ = QUADRATI \end{gathered}$$

l'insieme dei RETTANGOLI intersecato l'insieme dei ROMBI è uguale all'insieme dei parallelogrammi tali che il parallelogramma appartiene all'insieme dei rettangoli e il parallelogramma appartiene all'insieme dei rombi. Tale insieme è uguale all'insieme dei QUADRATI. Graficamente, avremo:

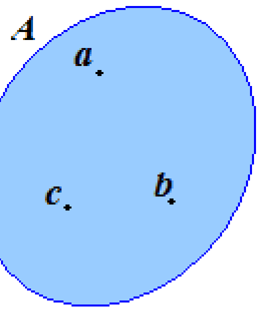


APPROFONDIMENTO: DIAGRAMMA DI VENN

Nella **RAPPRESENTAZIONE GRAFICA** gli **ELEMENTI** di un insieme sono rappresentati con dei **PUNTI**. Per distinguere gli elementi uno dall'altro è possibile scrivere, accanto ad ogni punto, una **lettera minuscola** che contraddistingue l'elemento.

I punti che rappresentano gli elementi dell'insieme sono racchiusi all'interno di una **LINEA CURVA CHIUSA** e **non intrecciata**. L'area interna alla linea curva può anche essere colorata per dare maggiore risalto alla figura.

Ecco come può essere rappresentato graficamente un insieme:

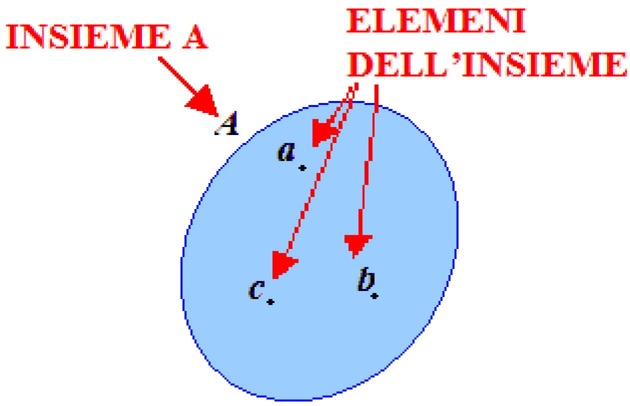


Il grafico che abbiamo disegnato prende il nome di **DIAGRAMMA DI VENN** o anche **DIAGRAMMA DI EULERO-VENN**.

La lettera ***A*** maiuscola vicino all'insieme indica che quello che abbiamo rappresentato è l'***insieme A***.

Tutto ciò che è compreso all'interno della linea chiusa rappresenta l'insieme.

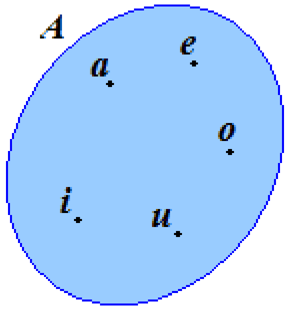
I **puntini**, all'interno della linea chiusa, contraddistinti dalle **lettere minuscole**, rappresentano gli **elementi dell'insieme**.



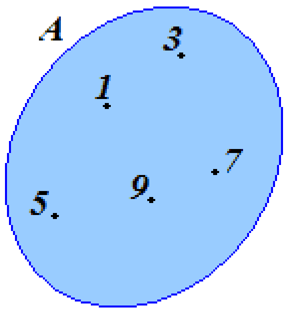
Vediamo alcuni esempi di **RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UN INSIEME**.

Esempi:

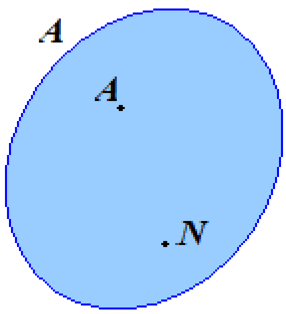
l'insieme delle vocali



l'insieme dei numeri naturali dispari inferiori a 10



l'insieme delle lettere che compongono la parola ANNA



Ricordiamoci sempre che :

- **NON HA** alcuna **IMPORTANZA l'ORDINE** con il quale vengono indicati gli elementi dell'insieme

e che

- ciascun **ELEMENTO** dell'insieme va indicato **UNA SOLA VOLTA**.

Se vogliamo rappresentare un elemento ***m*** che **NON APPARTIENE ALL'INSIEME** ***A*** lo indichiamo con un **PUNTINO ESTERNO** rispetto alla linea chiusa che delimita l'insieme. Così: