

Buongiorno, iniziamo il ripasso della geometria piana.

Di seguito troverete appunti ed esercizi relativi agli enti geometrici fondamentali ed ai quadrilateri.

QUADRILATERI

In geometria si definiscono quadrilateri le figure piane con quattro lati e quattro angoli.

Caratteristica comune è la somma degli angoli interni che è sempre uguale a 360° .

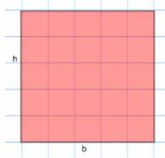
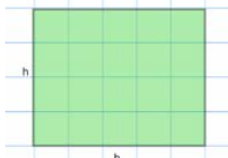
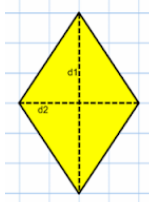
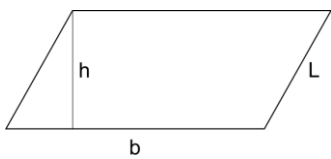
I quadrilateri si distinguono in due gruppi:

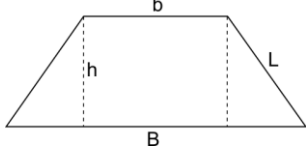
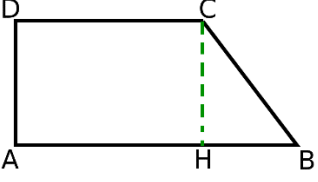
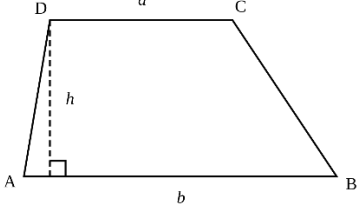
parallelogrammi (quadrato, rettangolo, rombo e parallelogramma o romboide), hanno i lati paralleli due a due;

trapezi (trapezio isoscele, trapezio rettangolo e trapezio scaleno), hanno due lati paralleli e due obliqui.

In tutte le figure piane il perimetro corrisponde alla somma dei lati: Perimetro= $L_1+L_2+L_3+L_4$

La formula per calcolare l'area invece è diversa per ciascuna figura, per area si intende la superficie di piano delimitata dal perimetro.

Nome	Figura	Caratteristiche	Formula diretta	Formule inverse
Quadrato		Tutti i lati uguali. Tutti gli angoli uguali (90°). Diagonali uguali e perpendicolari.	Area= lato x lato $A=l^2$	Lato= $\sqrt{Area}$
Rettangolo		Lati paralleli uguali. Tutti gli angoli uguali (90°). Diagonali uguali e oblique.	Area=base x altezza $A = b \cdot h$	$h = \frac{A}{b}$ $b = \frac{A}{h}$
Rombo		Tutti i lati uguali. Angoli opposti uguali. Diagonali perpendicolari di lunghezza diversa	Area= (diagonale maggiore x diagonale minore):2 $A = \frac{D_M \cdot d_m}{2}$	$D_M = \frac{2 \cdot A}{d_m}$ $d_m = \frac{2 \cdot A}{D_M}$
Parallelogramma		Lati paralleli uguali. Angoli opposti uguali. Diagonali uguali e oblique.	Area=base x altezza $A = b \cdot h$	$h = \frac{A}{b}$ $b = \frac{A}{h}$

Trapezio isoscele		Lati opposti paralleli e di lunghezza diversa detti basi (base maggiore B_M e base minore B_m) Lati obliqui uguali. Angoli uguali due a due. Diagonali uguali e oblique	Area = [(Base maggiore + base minore) x altezza]:2 $A = \frac{(B_M + B_m) \cdot h}{2}$	$B_M = \frac{2 \cdot A}{h} - B_m$ $B_m = \frac{2 \cdot A}{h} - B_M$ $h = \frac{2 \cdot A}{(B_M + B_m)}$
Trapezio rettangolo		Lati opposti paralleli e di lunghezza diversa detti basi (base maggiore B_M e base minore B_m) Lati obliqui diversi. Uno dei due lati perpendicolare alle basi. Due angoli retti e due diversi. Diagonali diverse e oblique	Area = [(Base maggiore + base minore) x altezza]:2 $A = \frac{(B_M + B_m) \cdot h}{2}$	$B_M = \frac{2 \cdot A}{h} - B_m$ $B_m = \frac{2 \cdot A}{h} - B_M$ $h = \frac{2 \cdot A}{(B_M + B_m)}$
Trapezio scaleno		Lati opposti paralleli e di lunghezza diversa detti basi (base maggiore B_M e base minore B_m) Lati obliqui diversi. Angoli diversi. Diagonali diverse e oblique	Area = [(Base maggiore + base minore) x altezza]:2 $A = \frac{(B_M + B_m) \cdot h}{2}$	$B_M = \frac{2 \cdot A}{h} - B_m$ $B_m = \frac{2 \cdot A}{h} - B_M$ $h = \frac{2 \cdot A}{(B_M + B_m)}$

Risolvi i seguenti problemi:

In un rettangolo l'altezza misura 9 m e la misura della sua superficie è di 117 m². Qual è la misura della base del rettangolo? (13m)

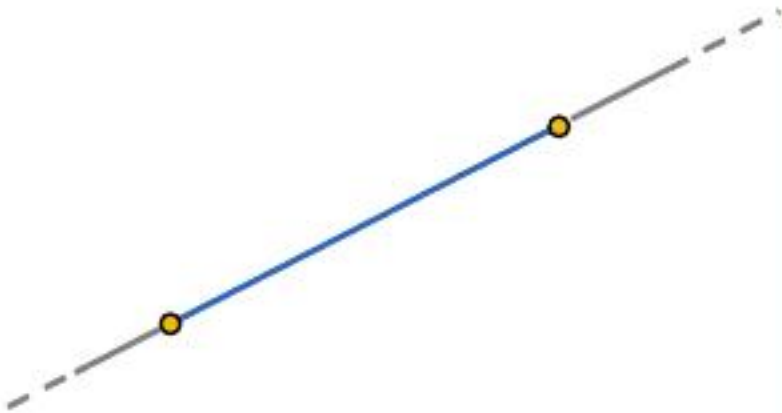
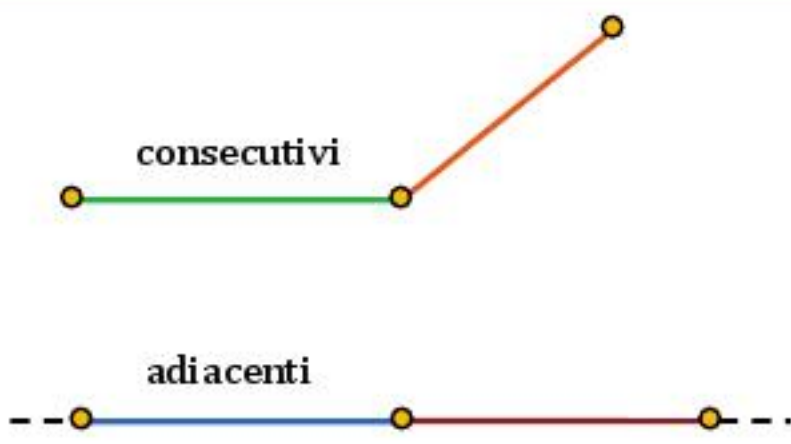
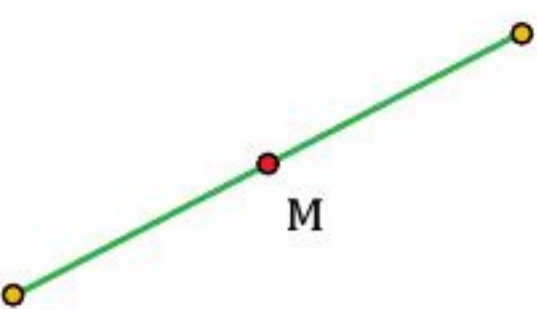
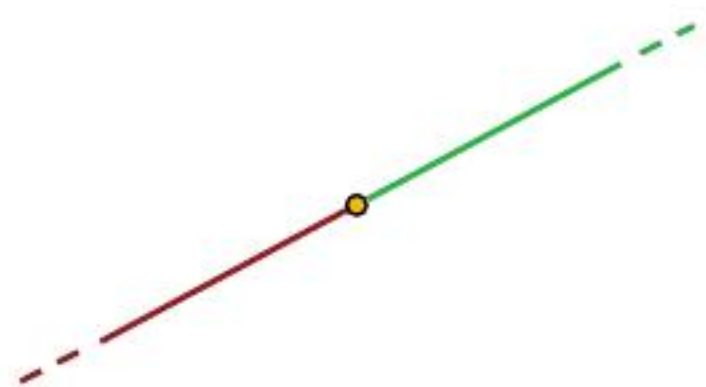
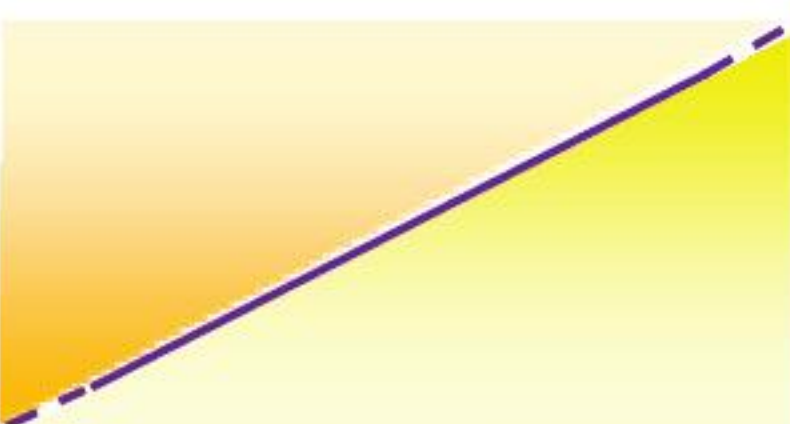
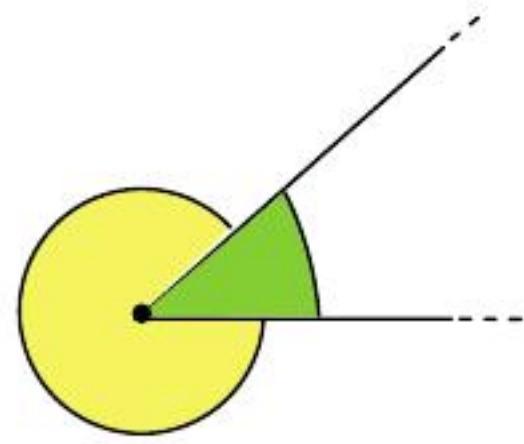
In un rettangolo la base misura 24 cm mentre l'altezza supera di 3 cm il doppio della base. Calcola l'area della figura. (1224cm²)

Calcola l'area di un quadrato avente il perimetro di 72 m. (324m²)

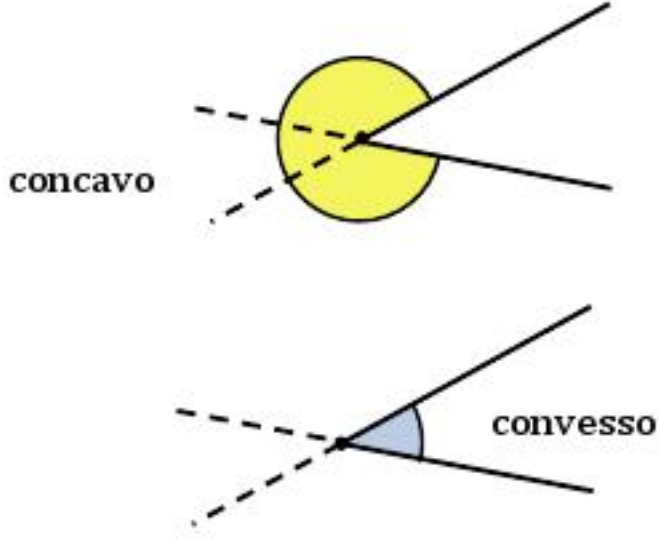
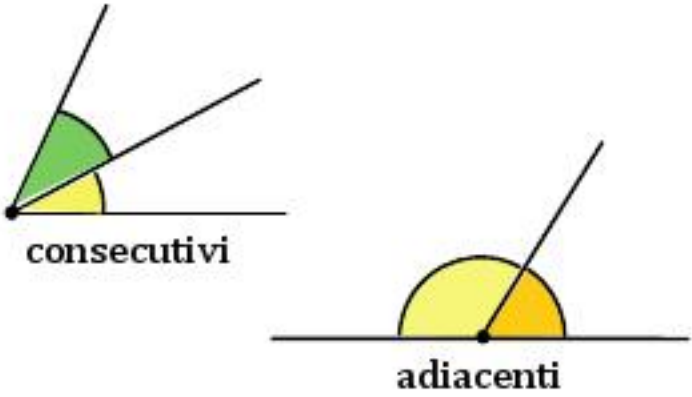
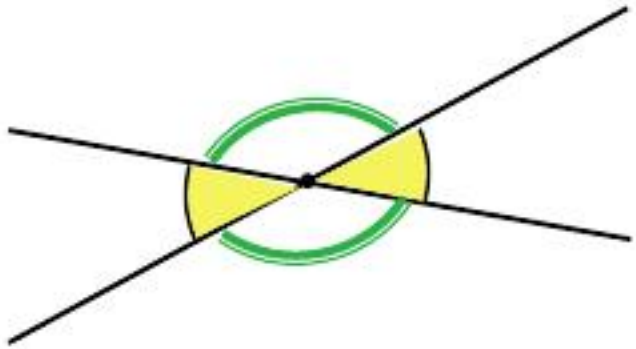
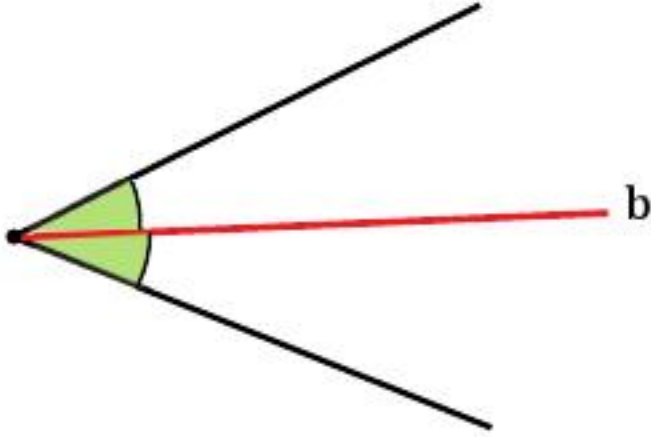
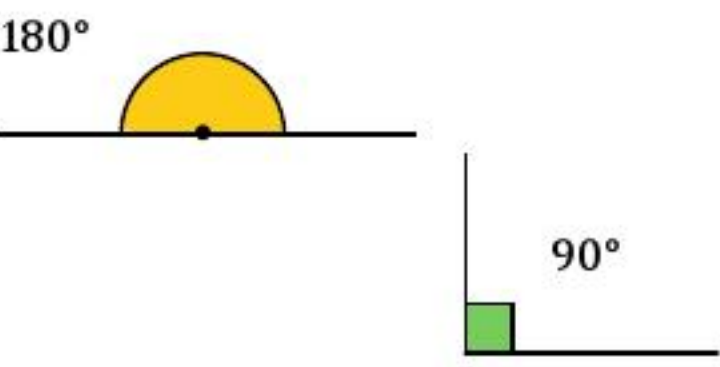
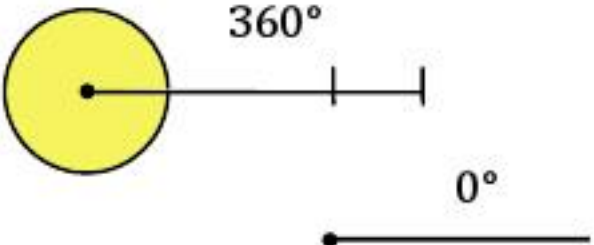
In un rombo la diagonale maggiore misura 42 cm mentre la diagonale minore è i 5/6 della maggiore. Calcola l'area del rombo. (735cm²)

In un trapezio le due basi misurano rispettivamente 50 cm e 30 cm. Sapendo che l'altezza è la terza parte della base minore, calcola la sua area. (400cm²)

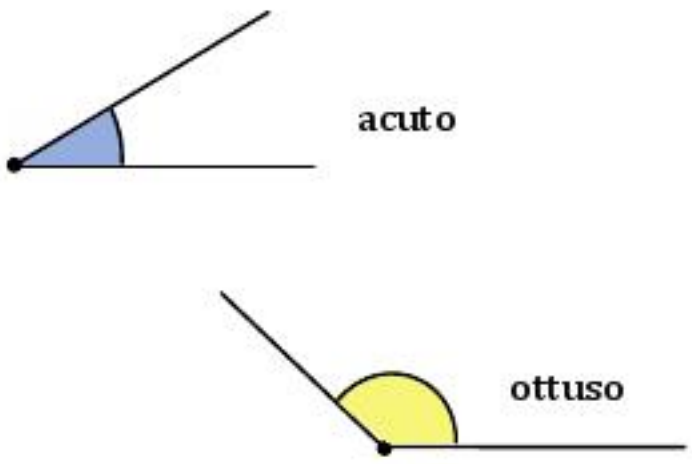
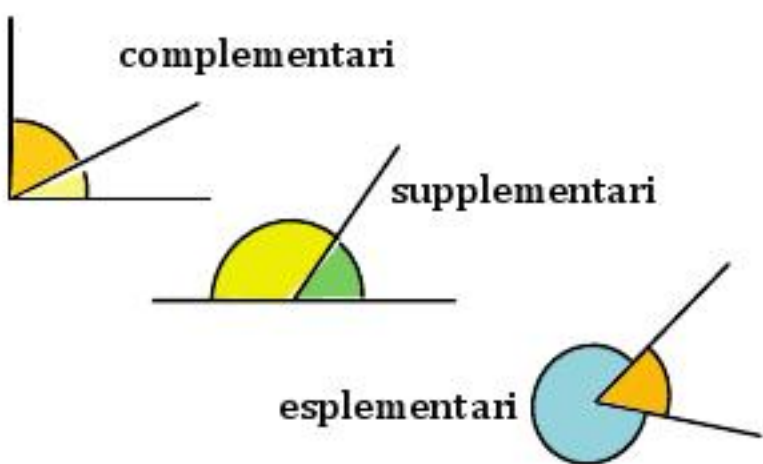
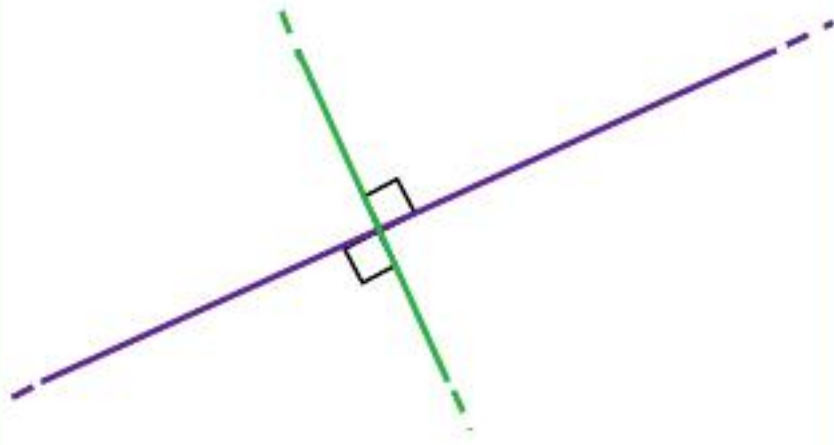
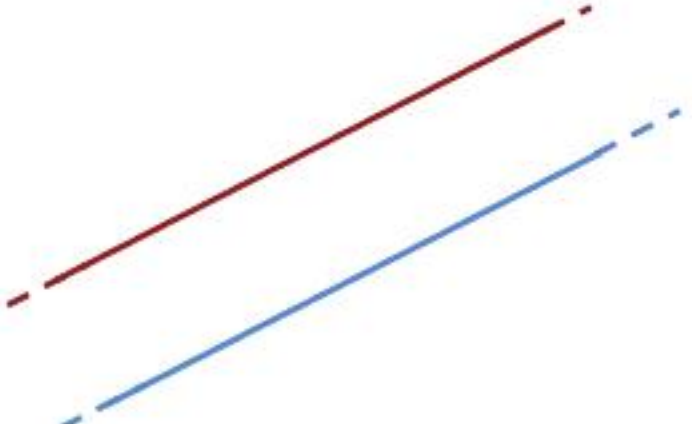
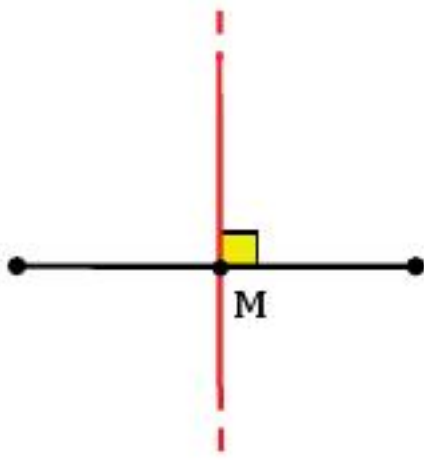
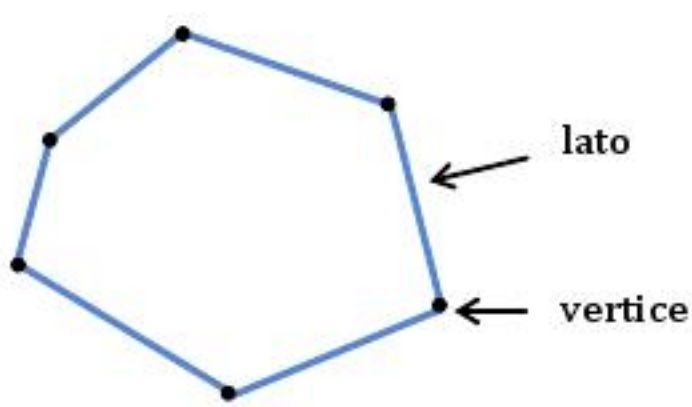
Postulati e definizioni di geometria piana

Definizioni	
	segmento
	Il segmento è quella parte di retta compresa da due suoi punti detti estremi
	segmenti consecutivi
	Due segmenti sono consecutivi se hanno un estremo in comune Due segmenti sono adiacenti se sono consecutivi e giacciono sulla stessa retta
	punto medio di un segmento
	Il punto medio di un segmento è quel punto che divide il segmento in due parti congruenti Il punto medio di un segmento è unico
	semiretta
	La semiretta è ciascuna delle due parti in cui una retta è divisa da un suo punto detto origine della semiretta
	semipiano
	Il semipiano è ciascuna delle due parti in cui un piano è diviso da una sua retta detta origine del semipiano
	angolo
	L'angolo è ciascuna delle due parti in cui un piano è diviso da due semirette aventi la stessa origine Le due semirette si chiamano lati dell'angolo L'origine comune delle due semirette si chiama vertice dell'angolo

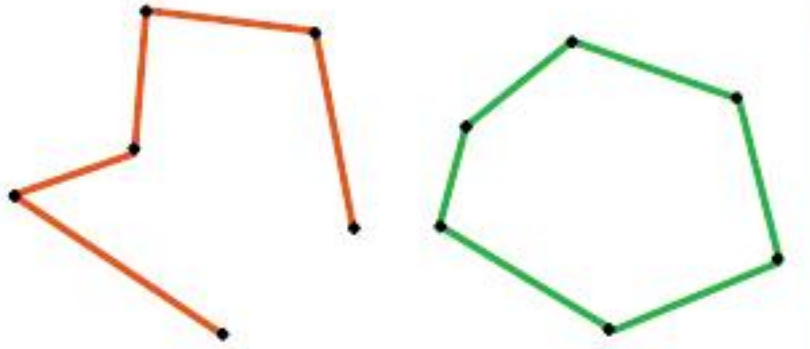
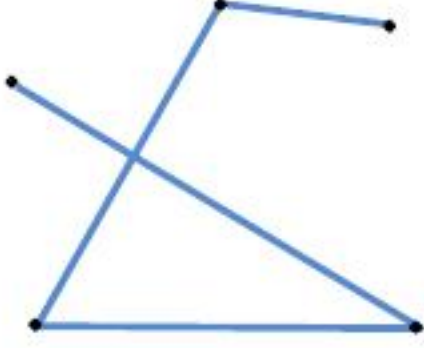
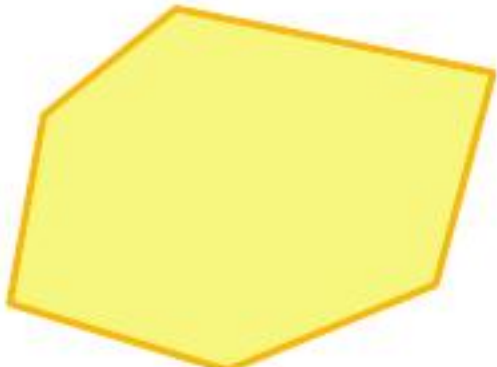
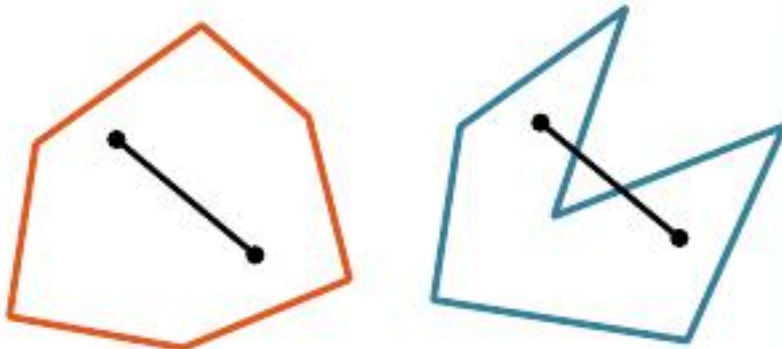
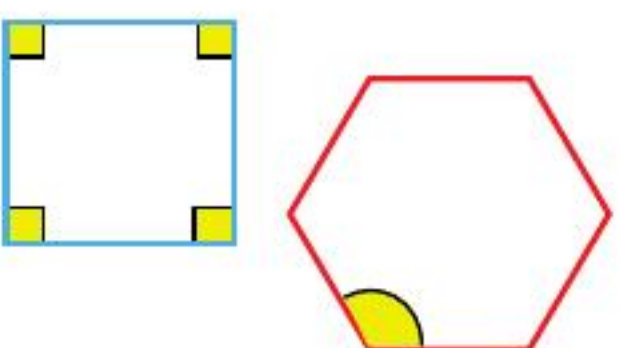
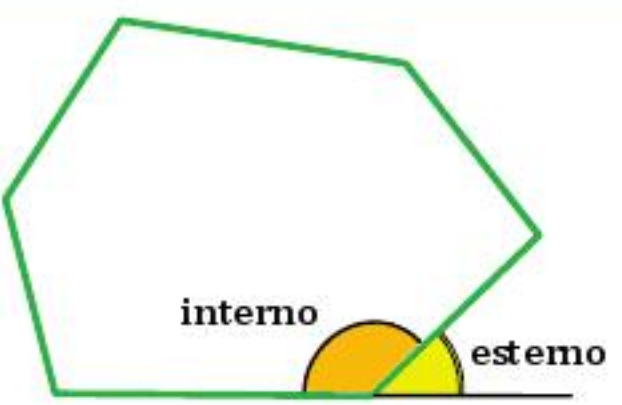
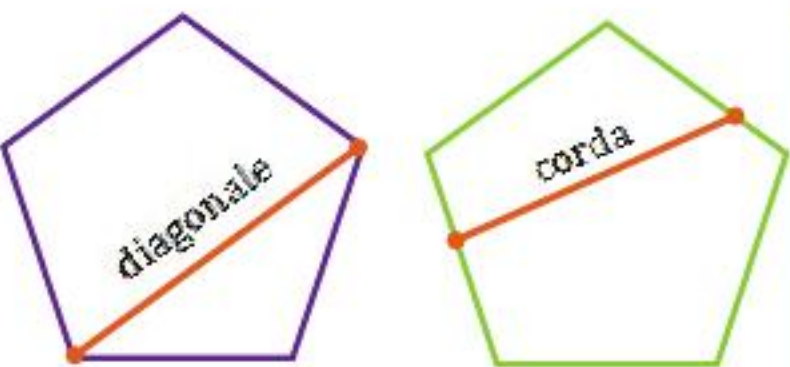
Postulati e definizioni di geometria piana

 concavo convesso	angolo concavo e angolo convesso Un angolo si dice concavo se contiene i prolungamenti dei lati Un angolo si dice convesso se non contiene i prolungamenti dei lati
 consecutivi adiacenti	angoli consecutivi e adiacenti Due angoli sono consecutivi se hanno il vertice ed un lato in comune Due angoli sono adiacenti se sono consecutivi e i lati non comuni sono semirette opposte
	angoli opposti al vertice Due angoli si dicono opposti al vertice se i lati dell'uno sono i prolungamenti dei lati dell'altro
	bisettrice di un angolo La bisettrice di un angolo è la semiretta che divide l'angolo in due parti congruenti
 180° 90°	angolo piatto e angolo retto Un angolo si dice piatto se i suoi lati sono semirette opposte Un angolo si dice retto se è metà di un angolo piatto Un angolo piatto misura 180° Un angolo retto misura 90°
 360° 0°	angolo giro e angolo nullo Un angolo giro è la parte concava dell'angolo che ha per lati due semirette coincidenti Un angolo nullo è la parte convessa dell'angolo che ha per lati due semirette coincidenti Un angolo giro misura 360° Un angolo nullo misura 0° ed è privo di punti interni

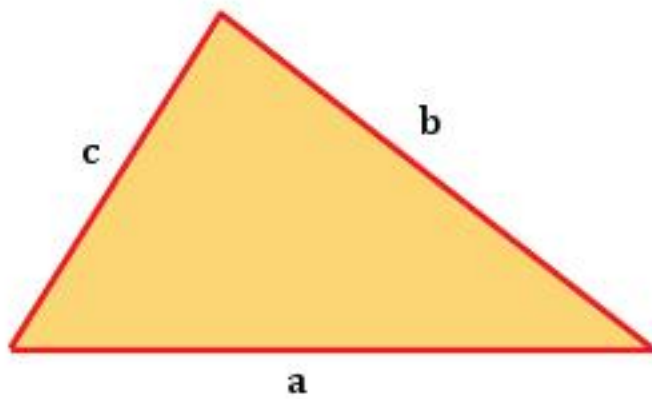
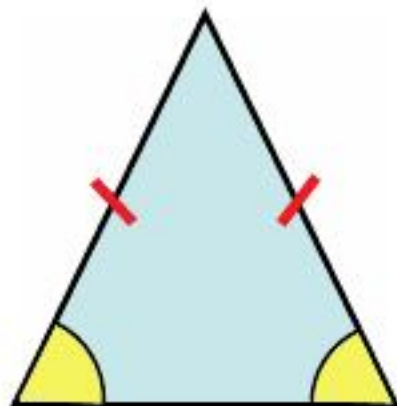
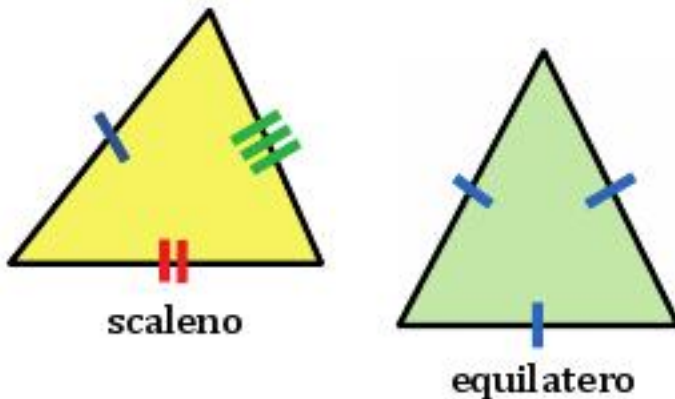
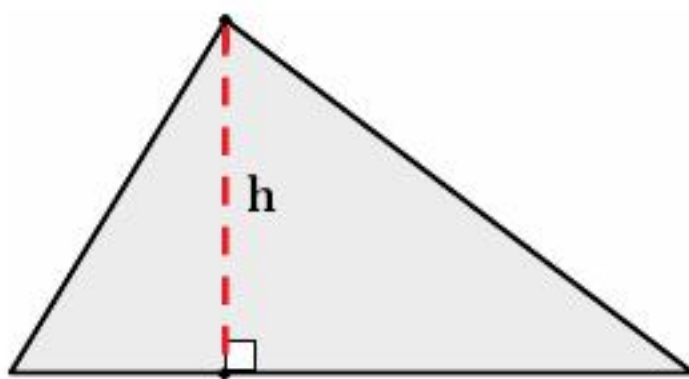
Postulati e definizioni di geometria piana

	angoli acuti e ottusi Un angolo si dice acuto se è minore di un angolo retto Un angolo si dice ottuso se è maggiore di un angolo retto e minore di un angolo piatto
	angoli complementari, supplementari, esplementari Due angoli sono complementari se la loro somma è un angolo retto Due angoli sono supplementari se la loro somma è un angolo piatto Due angoli sono esplementari se la loro somma è un angolo giro
	rette perpendicolari Due rette sono perpendicolari se incontrandosi formano quattro angoli retti
	rette parallele Due rette che appartengono allo stesso piano sono parallele se - sono coincidenti oppure se - non hanno alcun punto in comune
	asse di un segmento L'asse di un segmento è la retta perpendicolare al segmento passante per il suo punto medio
	poligonale o spezzata Una poligonale (o spezzata) è una figura formata da più segmenti ordinatamente consecutivi, appartenenti allo stesso piano I segmenti si chiamano lati della poligonale Gli estremi dei segmenti si chiamano vertici della poligonale

Postulati e definizioni di geometria piana

 aperta chiusa	poligonale aperta/chiusa Una poligonale è aperta se si distingue un primo ed un ultimo punto Una poligonale è chiusa se l'ultimo punto coincide con il primo punto
	poligonale intrecciata Una poligonale è intrecciata quando almeno due lati non consecutivi si intersecano
	poligono Un poligono è la parte di piano racchiusa da un poligonale chiusa non intrecciata
 convesso concavo	poligoni convessi e concavi Un poligono è convesso se un qualunque segmento che unisce due suoi punti è contenuto interamente nella figura Un poligono è concavo se esiste almeno un segmento che unisce due suoi punti che non è contenuto interamente nella figura
	poligono regolare Un poligono è regolare se ha lati e angoli congruenti
 interno esterno	angolo interno e angolo esterno di un poligono convesso Un angolo interno di un poligono convesso è l'angolo convesso formato da due lati consecutivi del poligono Un angolo esterno di un poligono convesso è l'angolo adiacente ad un angolo interno del poligono
 diagonale corda	diagonale e corda di un poligono Una diagonale di un poligono è un qualsiasi segmento che unisce due vertici non consecutivi del poligono Una corda di un poligono è un qualsiasi segmento che unisce due punti del poligono appartenenti a lati diversi

Postulati e definizioni di geometria piana

	<table><tr><th>perimetro di un poligono</th></tr><tr><td> Il perimetro di un poligono è la somma di tutti i suoi lati Due poligoni che hanno i perimetri congruenti sono detti isoperimetrici </td></tr></table>	perimetro di un poligono	Il perimetro di un poligono è la somma di tutti i suoi lati Due poligoni che hanno i perimetri congruenti sono detti isoperimetrici	
perimetro di un poligono				
Il perimetro di un poligono è la somma di tutti i suoi lati Due poligoni che hanno i perimetri congruenti sono detti isoperimetrici				
	<table><tr><th>triangolo</th></tr><tr><td> Un triangolo è un poligono formato da tre lati </td></tr></table>	triangolo	Un triangolo è un poligono formato da tre lati	
triangolo				
Un triangolo è un poligono formato da tre lati				
	<table><tr><th>triangolo isoscele</th></tr><tr><td> Un triangolo si dice isoscele se ha due lati congruenti </td></tr><tr><td> I lati congruenti si chiamano lati del triangolo Il lato disuguale si chiama base del triangolo Gli angoli adiacenti alla base si chiamano angoli alla base L'angolo compreso tra i due lati congruenti si chiama angolo al vertice </td></tr></table>	triangolo isoscele	Un triangolo si dice isoscele se ha due lati congruenti	I lati congruenti si chiamano lati del triangolo Il lato disuguale si chiama base del triangolo Gli angoli adiacenti alla base si chiamano angoli alla base L'angolo compreso tra i due lati congruenti si chiama angolo al vertice
triangolo isoscele				
Un triangolo si dice isoscele se ha due lati congruenti				
I lati congruenti si chiamano lati del triangolo Il lato disuguale si chiama base del triangolo Gli angoli adiacenti alla base si chiamano angoli alla base L'angolo compreso tra i due lati congruenti si chiama angolo al vertice				
	<table><tr><th>triangolo scaleno ed equilatero</th></tr><tr><td> Un triangolo si dice scaleno se ha i tre lati disuguali Un triangolo si dice equilatero se ha i tre lati congruenti </td></tr></table>	triangolo scaleno ed equilatero	Un triangolo si dice scaleno se ha i tre lati disuguali Un triangolo si dice equilatero se ha i tre lati congruenti	
triangolo scaleno ed equilatero				
Un triangolo si dice scaleno se ha i tre lati disuguali Un triangolo si dice equilatero se ha i tre lati congruenti				
	<table><tr><th>classificazione dei triangoli rispetto agli angoli</th></tr><tr><td> Un triangolo si dice rettangolo se ha un angolo retto Un triangolo si dice acutangolo se ha i tre angoli acuti Un triangolo si dice ottusangolo se ha un angolo ottuso </td></tr><tr><td> Nel triangolo rettangolo i lati che formano l'angolo retto si chiamano cateti, il lato maggiore, opposto all'angolo retto, si chiama ipotenusa </td></tr></table>	classificazione dei triangoli rispetto agli angoli	Un triangolo si dice rettangolo se ha un angolo retto Un triangolo si dice acutangolo se ha i tre angoli acuti Un triangolo si dice ottusangolo se ha un angolo ottuso	Nel triangolo rettangolo i lati che formano l'angolo retto si chiamano cateti, il lato maggiore, opposto all'angolo retto, si chiama ipotenusa
classificazione dei triangoli rispetto agli angoli				
Un triangolo si dice rettangolo se ha un angolo retto Un triangolo si dice acutangolo se ha i tre angoli acuti Un triangolo si dice ottusangolo se ha un angolo ottuso				
Nel triangolo rettangolo i lati che formano l'angolo retto si chiamano cateti, il lato maggiore, opposto all'angolo retto, si chiama ipotenusa				
	<table><tr><th>altezza di un triangolo</th></tr><tr><td> L'altezza relativa ad un lato di un triangolo è il segmento perpendicolare al lato, condotto dal vertice opposto al lato stesso </td></tr><tr><td> Il triangolo ha tre altezze Se il triangolo è acutangolo le altezze sono tutte interne Se il triangolo è rettangolo due altezze coincidono con i cateti Se il triangolo è ottusangolo due altezze sono esterne al triangolo </td></tr></table>	altezza di un triangolo	L'altezza relativa ad un lato di un triangolo è il segmento perpendicolare al lato, condotto dal vertice opposto al lato stesso	Il triangolo ha tre altezze Se il triangolo è acutangolo le altezze sono tutte interne Se il triangolo è rettangolo due altezze coincidono con i cateti Se il triangolo è ottusangolo due altezze sono esterne al triangolo
altezza di un triangolo				
L'altezza relativa ad un lato di un triangolo è il segmento perpendicolare al lato, condotto dal vertice opposto al lato stesso				
Il triangolo ha tre altezze Se il triangolo è acutangolo le altezze sono tutte interne Se il triangolo è rettangolo due altezze coincidono con i cateti Se il triangolo è ottusangolo due altezze sono esterne al triangolo				