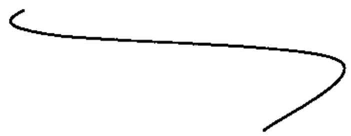
GEOMETRIA

LA LINEA

Una linea può essere **dritta, spezzata** e **curva**.

Linea dritta

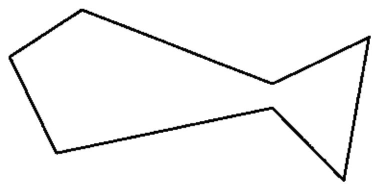


Linea curva

Linea spezzata

Le linee sono **chiuse** se l'inizio e la fine si congiungono, aperte se non si congiungono.

Linea aperta



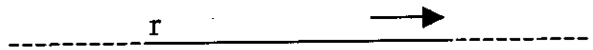
Linea chiusa

RETTE, SEMIRETTE E SEGMENTI

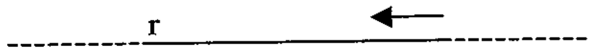
Una linea dritta che non ha un inizio e un fine si chiama **retta**.

Ogni linea retta ha un **verso**, questo viene indicato con una freccia.

Il verso della retta **r** è da sinistra a destra:

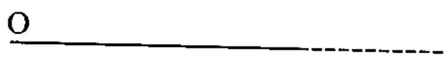


Il verso della retta **r** è da destra a sinistra:

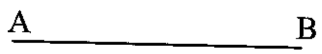


Ogni linea retta ha una **direzione**, cioè indica la posizione che la retta occupa.

Una linea dritta che ha un punto di inizio O, si chiama **semiretta**.



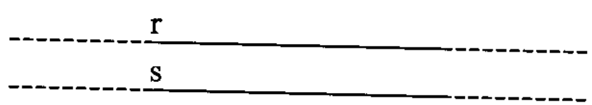
Una linea dritta che ha un punto di inizio A e un di fine B, si chiama **segmento**.



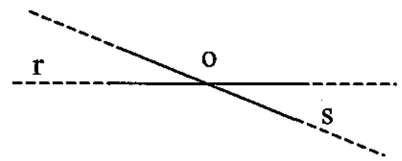
RELAZIONI FRA RETTE

Rette parallele

Due rette che non hanno punti in comune si chiamano **rette parallele**.



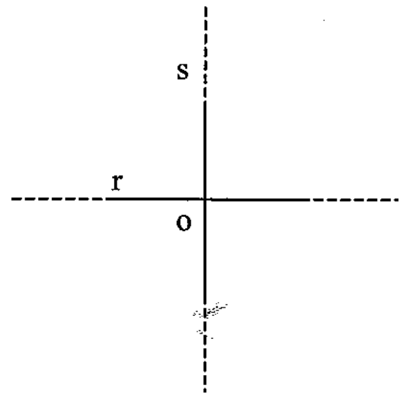
Rette incidenti



Due rette che hanno un solo punto in comune si dicono **rette incidenti**.

O è il punto di incidenza.

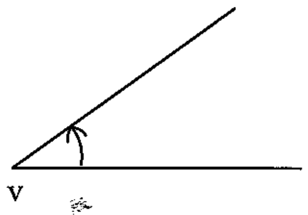
Rette perpendicolari



Due rette che si incontrano nel punto **O** e formano quattro angoli retti si chiamano **rette perpendicolari**.

GLI ANGOLI

L'**angolo** è la parte di piano compreso fra due semirette con la stessa origine **V** che si chiama vertice.



Gli angoli si ottengono facendo ruotare una semiretta. Gli angoli sono figure orientate perché hanno un **verso** (indicato dalla freccia).
Le due semirette sono i **lati** dell'angolo.
La parte di piano percorsa da una delle due semirette si chiama **regione angolare**.

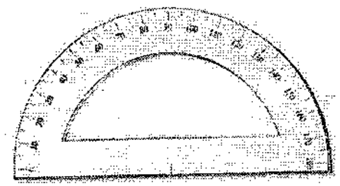
Gli angoli variano fra loro per l'**ampiezza**.

GLI ANGOLI

Se facciamo ruotare una delle due semirette possiamo disegnare angoli diversi con ampiezze diverse.
Quando le due semirette coincidono, nessuna delle due semirette è stata ruotata, si dice che l'angolo è **nullo**.

Se una delle due semirette compie un giro completo di rotazione, si dice che l'angolo è un **angolo giro**. L'angolo giro misura 360° (gradi).

Per misurare l'ampiezza di un angolo si utilizza uno strumento che si chiama goniometro.

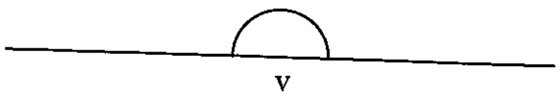


GLI ANGOLI

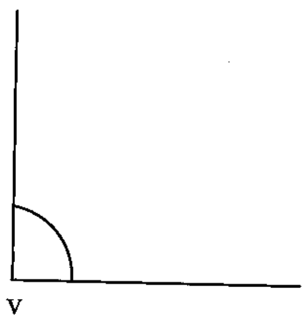
L'unità di misura dell'ampiezza dell'angolo è il **grado**.

Il grado è la trecentosessantesima parte dell'angolo giro, cioè $\frac{1}{360}$ di un angolo giro.

L'**angolo piatto** è un mezzo dell'angolo giro e misura 180°.

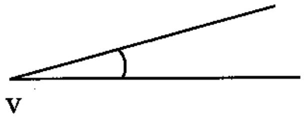


L'**angolo retto** è un quarto dell'angolo giro e misura 90°.

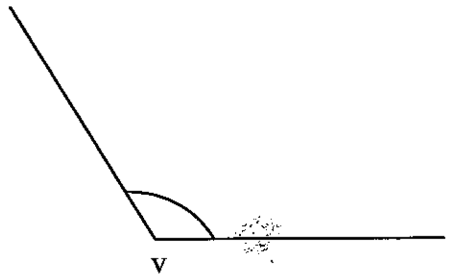


GLI ANGOLI

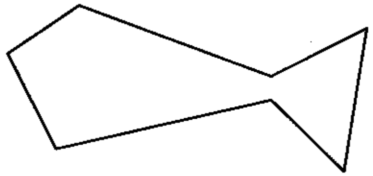
L'**angolo acuto** è meno ampio dell'angolo retto.



L'**angolo ottuso** è più ampio dell'angolo retto.



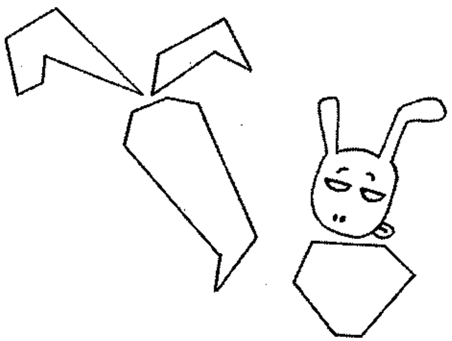
I POLIGONI



La linea **spezzata chiusa** determina il confine tra la regione interna e quella esterna.

La parte di piano racchiusa da una linea spezzata chiusa si chiama **poligono**.

I segmenti della linea spezzata si chiamano **lati**.



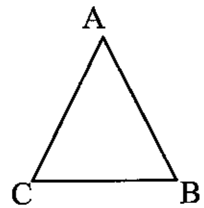
I POLIGONI

I TRIANGOLI

Il **triangolo** è un poligono che ha tre lati e tre angoli.

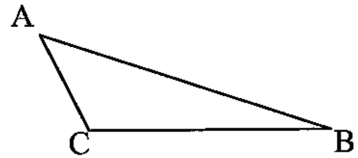
I punti A, B e C sono i **vertici** del triangolo, i segmenti AB, BC e CA sono i **lati**.

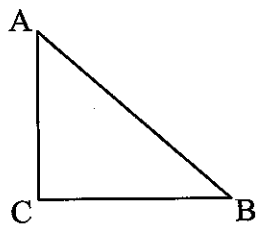
Nomi dei triangoli rispetto alle caratteristiche degli angoli



Se i tre angoli interni del triangolo sono acuti: il triangolo si chiama **acutangolo**.

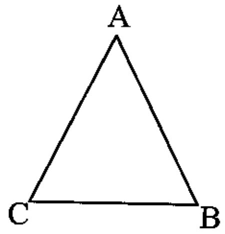
Se due angoli interni del triangolo sono acuti e uno è ottuso: il triangolo si chiama **ottusangolo**.





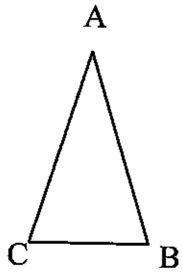
Se due angoli interni del triangolo sono acuti e uno è retto: il triangolo si chiama **rettangolo**.

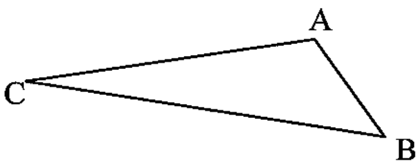
Nomi dei triangoli rispetto alle caratteristiche dei lati



Se tutti i lati del triangolo sono uguali: il triangolo si chiama **equilatero**.

Se due lati sono uguali e uno è diverso: il triangolo si chiama **isoscele**.





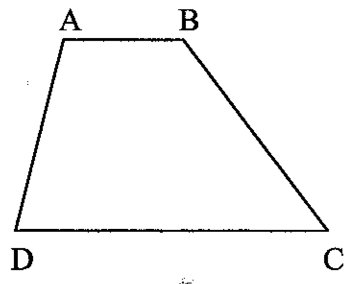
Se tutti e tre i lati del triangolo sono diversi: il triangolo si chiama **scaleno**.

I QUADRILATERI

I **quadrilateri** sono poligoni che hanno quattro lati e quattro angoli.

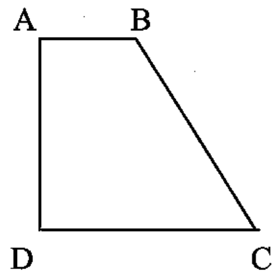
I trapezi

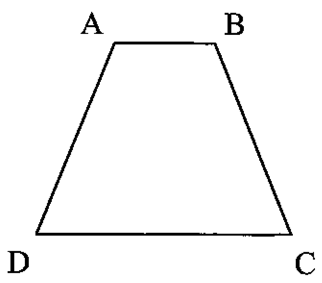
I **trapezi** sono quadrilateri che hanno almeno una coppia di lati paralleli.



Trapezio scaleno: tutti gli angoli sono diversi.

Trapezio rettangolo: due angoli sono retti.

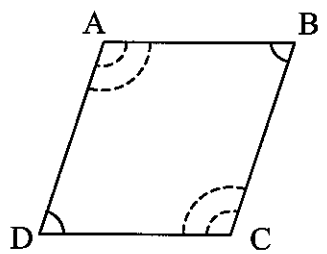




Trapezio isoscele: due angoli e i due lati obliqui sono uguali.

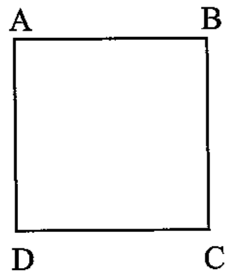
Parallelogrammi o romboidi

I **parallelogrammi** o **romboidi** sono dei quadrilateri che hanno due coppie di lati paralleli.
Il **parallelogrammo** ha i lati opposti paralleli.
I lati e gli angoli opposti sono uguali.



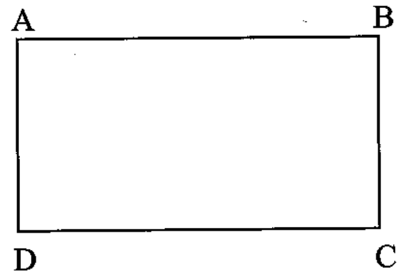
AB = DC
AD = BC

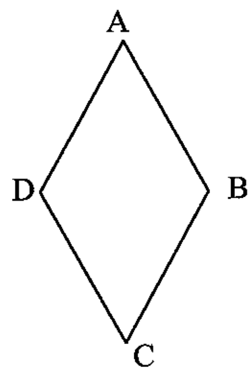
Il **quadrato**, il **rettangolo** e il **rombo** sono dei **parallelogrammi** speciali.



Il **quadrato** ha quattro lati uguali e quattro angoli retti.

Il **rettangolo** ha i lati opposti uguali e quattro angoli retti.

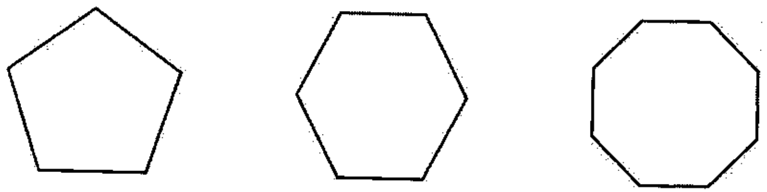




Il **rombo** ha tutti i lati uguali e gli angoli opposti uguali.

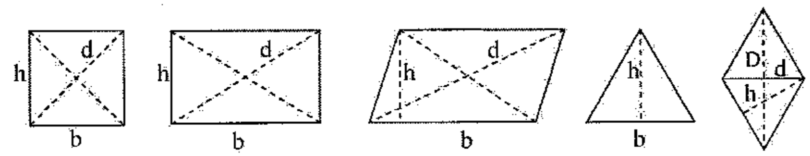
POLIGONI CON PIÙ DI QUATTRO LATI

Non c'è un numero massimo di lati per un poligono.



Pentagono **Esagono** **Ottagono**

ELEMENTI DI UN POLIGONO



Base **b**

Si dice **base** di un poligono il segmento su cui esso poggia.

Altezza **h**

Si dice **altezza** di un poligono il segmento che dal vertice opposto cade perpendicolarmente sulla base.

Diagonale **d**

Si dice **diagonale** di un poligono ogni segmento che unisce vertici non consecutivi.

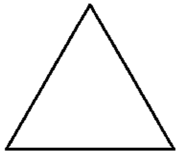
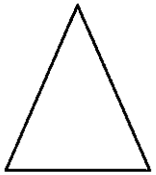
MISURARE IL PERIMETRO

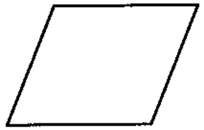
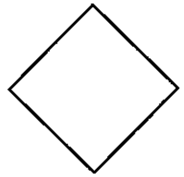
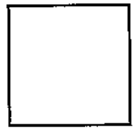
Per misurare il **perimetro** di un poligono, basta misurare le lunghezze dei suoi lati e sommare le misure dei lati trovate.

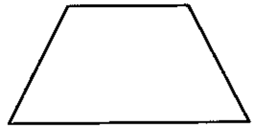
P = somma di tutti i lati

l = lato b = base h = altezza

Formule dirette e inverse

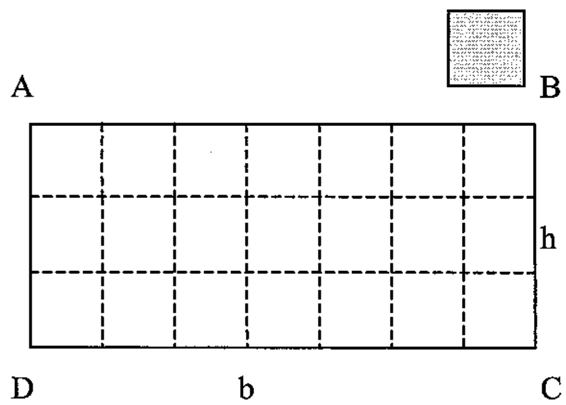
Triangolo equilatero	Triangolo isoscele
	
P = l x 3 l = P : 3	P = (l x 2) + b b = P - (l x 2) l = (P - b) : 2

Parallelogrammo	Rombo	Quadrato
		
P = (l + b) x 2 l = (P : 2) - b b = (P : 2) - l	P = l x 4 l = P : 4	P = l x 4 l = P : 4

Rettangolo	Trapezio
	
P = (b + h) x 2 b = (P : 2) - h h = (P : 2) - b	P = B + b + l + l B = P - (b + l + l) B = P - (b + l + l)

MISURARE L'AREA

Misurare una superficie significa confrontarla con un'altra superficie presa come unità di misura e contare quante volte l'unità di misura è contenuta nella superficie data.
Prendiamo il rettangolo ABCD, il quale ha la base di 7 cm e l'altezza di 3 cm, e come unità di misura dell'area il quadratino.
Per calcolare l'area, che possiamo indicare con **A**, basta contare quante volte il nostro quadratino è contenuto nel rettangolo.



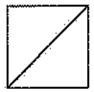
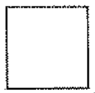
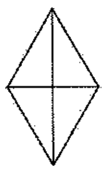
A = 21

La **misura dell'area** del rettangolo **ABCD**, rispetto al quadratino usato come unità di misura è **21**.

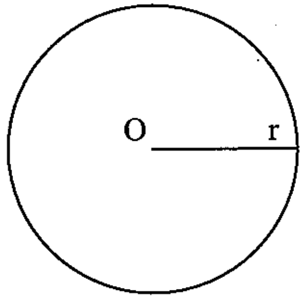
Siccome questo quadratino ha il lato lungo 1 centimetro, lo chiamiamo **centimetro quadrato** e lo indichiamo con il simbolo **cmq**. Quindi l'area del rettangolo è: **A** = 3 x 7 = 21 cmq o 21 **cm^2**.

POLIGONI

Formule per il calcolo delle aree

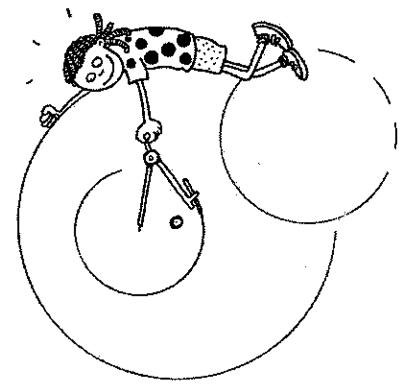
	**Triangolo** Prodotto della base per l'altezza diviso due **A = (b x h) : 2**
	**Triangolo equilatero** Prodotto della base per l'altezza diviso due **A = (b x h) : 2**
	**Quadrato** Prodotto di un lato per se stesso **A = l x l =** l^2
	**Rettangolo** Prodotto della base per l'altezza **A = b x h**
	**Parallelogrammo** Prodotto della base per l'altezza **A = b x h**
	**Rombo** Diagonale maggiore per diagonale minore diviso due **A = (D x d) : 2**
	**Trapezio** Base maggiore + base minore per altezza diviso due **A = (B + b) x h : 2**

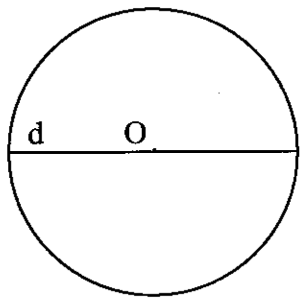
IL CERCHIO



La **circonferenza** è la linea che delimita il cerchio.

Il **raggio r** è la linea che collega il centro **O** di un cerchio con un punto qualsiasi della sua circonferenza.





Il **diametro d** è il segmento che, passando per il centro, unisce due punti opposti della circonferenza.

IL CERCHIO

Il rapporto tra la misura di una circonferenza e la misura del proprio diametro è un numero fisso uguale a **3,14**.

Il numero fisso si indica con la lettera Π (pi greco). **Π = 3,14.**

Per calcolare **la lunghezza di una circonferenza** si moltiplica la misura del diametro per Π (3,14), oppure si moltiplica la misura del raggio per 2 Π (6,28).

C = 2 x 3,14 x r **C = d x 3,14** $\mathbf{r} = \dfrac{C}{2x3{,}14}$

L'area di un cerchio si trova moltiplicando la misura del raggio per se stessa e il prodotto per 3,14.

A = r x r x 3,14

Problema

Calcola la circonferenza di un cerchio di raggio 4 cm.

C = 2 x 3,14 x r **C = 2 x 3,14 x 4 = 25,12 cm**

Calcola l'area di un cerchio di raggio 4 cm.

A = r x r x 3,14 **A = 4 x 4 x 3,14 = 50,24 $\mathbf{cm^2}$**

АРИФМЕТИКА

ARITMETICA

IL CERCHIO

Il rapporto tra la misura di una circonferenza e la misura del proprio diametro è un numero fisso uguale a **3,14**.

Il numero fisso si indica con la lettera ∏ (pi greco). ∏ = **3,14**.

Per calcolare **la lunghezza di una circonferenza** si moltiplica la misura del diametro per ∏ (3,14), oppure si moltiplica la misura del raggio per 2 ∏ (6,28).

C = 2 x 3,14 x r **C = d x 3,14** $\mathbf{r} = \dfrac{C}{2x3{,}14}$

L'area di un cerchio si trova moltiplicando la misura del raggio per se stessa e il prodotto per 3,14.

A = r x r x 3,14

Problema

Calcola la circonferenza di un cerchio di raggio 4 cm.

C = 2 x 3,14 x r **C = 2 x 3,14 x 4 = 25,12 cm**

Calcola l'area di un cerchio di raggio 4 cm.

A = r x r x 3,14 **A = 4 x 4 x 3,14 = 50,24 $\mathbf{cm^2}$**

АРИФМЕТИКА

ARITMETICA