

METODI E TECNOLOGIE PER L'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

Lezione n°7

In questa lezione percorriamo gli argomenti della geometria che interessano la scuola primaria, in modo essenziale, o meglio ancora sommario.

Per chi volesse approfondire, è a disposizione nella pagina docente (cartella della lezione odierna) un file che costituisce un piccolo, essenziale compendio degli elementi di geometria piana e solida.

MODULO 3.1

GEOMETRIA PIANA: figure geometriche.

RIVEDIAMO ALCUNE NOZIONI DI BASE DELLA GEOMETRIA PIANA

Ricordiamo che

- a) **punto**, **retta**, **piano** sono **concetti primitivi**, cioè parole che non si definiscono
- b) Viene scelto un insieme di proposizioni, gli **assiomi** da porre come base della teoria
In questa sede non li esplicitiamo, ma un esempio è costituito dai postulati e nozioni comuni di Euclide

LE RETTE

caratteristiche delle rette

per un punto passano infinite rette



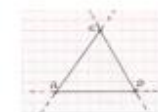
per due punti passa una sola retta



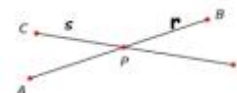
per tre punti allineati passa una sola retta



per tre punti distanti passano tre rette



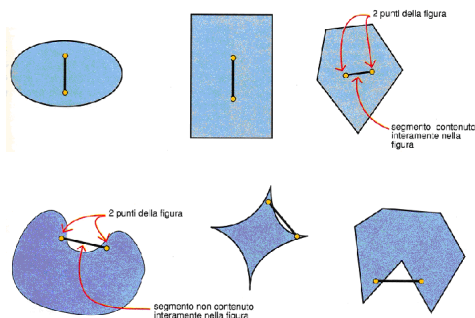
due rette si dicono **incidenti** o **secanti** se hanno un punto in comune che non sia un estremo



Si definisce **semiretta** ciascuna delle due parti di retta limitate da un punto che viene chiamato origine



- Si definisce **figura geometrica** un insieme qualunque di punti.
- Una figura geometrica si dice **piana**, se tutti i suoi punti appartengono allo stesso piano
- Una figura piana si dice **convessa** se ogni segmento, che ha per estremi una coppia di punti della stessa, è costituito da tutti punti appartenenti alla figura
- In caso contrario si dice **concava**



I SEGMENTI

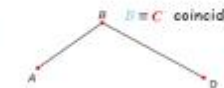
il **segmento** è una parte di retta delimitata da due punti che si chiamano estremi



due segmenti si chiamano **incidenti** se hanno un punto in comune che non sia un estremo



due segmenti si dicono **consecutivi** quando hanno uno estremo in comune



due segmenti si dicono **adiacenti** quando sono consecutivi e appartengono alla stessa retta



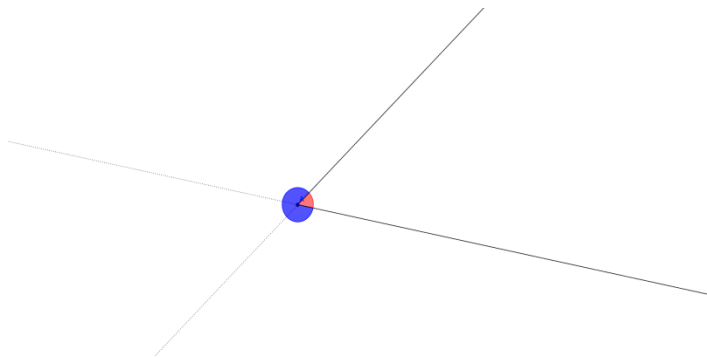
due segmenti si dicono **congruenti** quando sono completamente sovrapponibili



il **punto medio** di un segmento è il punto che divide il segmento a metà



Si definisce **angolo** ciascuna delle due parti in cui un piano è diviso da due semirette che hanno la stessa origine. L'origine prende il nome di "*vertice*" e le due semirette si chiamano "*lati*".



Un angolo si dice **convesso** se non contiene i prolungamenti dei suoi lati, **concavo** se li contiene



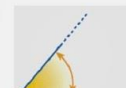
Angolo retto 90°



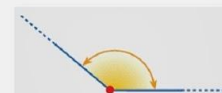
Angolo piatto 180°



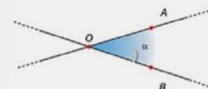
Angolo giro 360°
Angolo nullo 0°



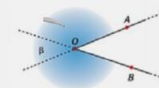
Angolo acuto $< 90^\circ$



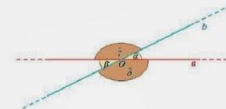
Angolo ottuso
 $< 180^\circ$ e $> 90^\circ$



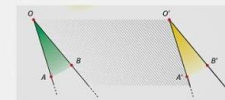
Angolo convesso



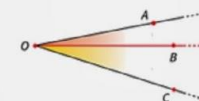
Angolo concavo



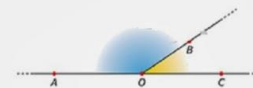
Angoli opposti al vertice



Angoli congruenti



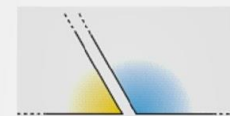
Angoli consecutivi



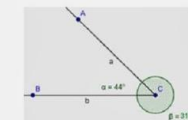
Angoli adiacenti



Angoli complementari $= 90^\circ$



Angoli supplementari $= 180^\circ$



Angoli esplementari $= 360^\circ$

Poligoni

- Si definisce **poligonale** (o **spezzata**) un insieme di segmenti consecutivi.
- La poligonale può essere:
 - aperta: se ha due estremi liberi;
 - intrecciata: se alcuni segmenti hanno punti in comune diversi dagli estremi;
 - chiusa: se non ha estremi liberi.
- Si definisce **poligono** la parte finita di piano delimitata da una linea spezzata chiusa. I segmenti che compongono la spezzata chiusa si dicono **lati** del poligono e i punti in comune a due lati consecutivi si dicono **vertici** del poligono.
- Si definisce **angolo interno di un poligono** l'angolo convesso formato da due lati consecutivi di esso.
- Si definisce **angolo esterno** di un poligono l'angolo formato da un lato e dal prolungamento del lato ad esso consecutivo.
- La **somma degli angoli interni** di un poligono di n lati vale **$(n-2)$ angoli piatti**

I TRIANGOLI

classificazione

la somma degli
angoli interni è

un angolo piatto
(180°)

POLIGONI CON
3 LATI, 3 ANGOLI E 3 VERTICI

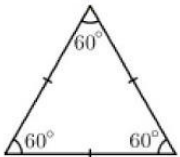
sono

in base ai
LATI

in base agli
ANGOLI

EQUILATERO

HA TUTTI I
LATI CONGRUENTI



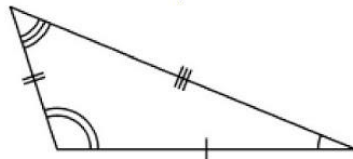
ISOSCELE

HA 2 LATI
CONGRUENTI



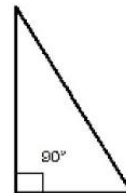
SCALENO

HA TUTTI
I LATI DIVERSI



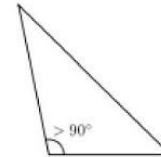
RETTANGOLO

HA UN
ANGOLO RETTO



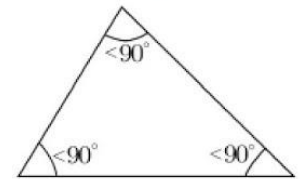
OTTUSANGOLO

HA UN ANGOLO
OTTUSO



ACUTANGOLO

HA 3 ANGOLI
ACUTI

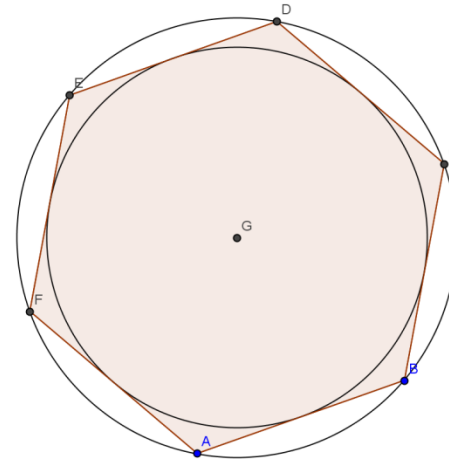


QUADRILATERI

(vedi collegamento
ipertestuale)

POLIGONI REGOLARI

- Un **poligono regolare** è un poligono convesso che è contemporaneamente **equilatero** (cioè ha tutti i lati congruenti fra loro) e **equiangolo** (cioè ha tutti gli angoli congruenti fra loro).
- Un poligono regolare è sempre **inscrivibile** in una circonferenza e sempre **circoscrivibile** ad una circonferenza.



Elementi della circonferenza e del cerchio

la **circonferenza** è una linea curva chiusa i cui punti sono equidistanti da un punto fisso detto **centro**

il **cerchio** è la parte di piano delimitata dalla circonferenza

in una **circonferenza** puoi individuare alcuni elementi importanti

raggio

il segmento che unisce il centro con un punto qualsiasi

corda

il segmento che unisce due punti della circonferenza

diametro

la corda più lunga, quella che passa per il centro della circonferenza.

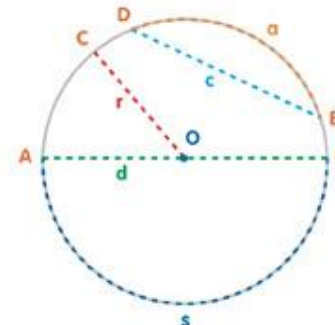
Il diametro è il doppio del raggio

arco

la parte di circonferenza compresa tra gli estremi di una corda

semicirconferenza

la parte di circonferenza compresa tra gli estremi di un diametro. Ogni diametro divide una circonferenza in due semicirconferenze.



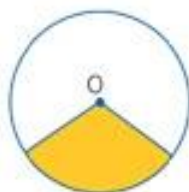
Una **figura** geometrica si dice **curvilinea** se il suo contorno è costituito interamente da linee curve; la più semplice figura curvilinea è la **circonferenza**.

Se il contorno della figura è costituito da linee curve e da segmenti, essa si dice **mistilinea**

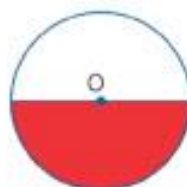
Elementi della circonferenza e del cerchio

in un **cerchio** puoi individuare:

il **settore circolare**: la parte di cerchio compresa tra due raggi



il **semicerchio**: la parte di cerchio compresa tra un diametro e la sua semicirconferenza



la **corona circolare**: la parte di cerchio compresa tra due circonferenze con lo stesso centro (concentriche)



ATTENZIONE: cosa vuol dire.....

1. Figure **uguali**: in matematica l'uguaglianza è una cosiddetta nozione *primitiva*, ovvero una nozione che non viene definita; è sostanzialmente un simbolo che si usa all'interno di certe formule dal significato non ulteriormente specificato. Dal punto di vista della teoria degli insiemi, due insiemi sono uguali se contengono esattamente gli stessi elementi. Ne segue che due figure geometriche (triangoli, segmenti, poliedri, ecc...) sono uguali se sono **esattamente** la stessa figura (ovvero se sono lo stesso insieme di punti).
2. Figure **congruenti**: La congruenza è una relazione un po' più debole dell'uguaglianza: due figure geometriche sono congruenti se esiste un movimento rigido (traslazione o rotazione o combinazione delle due) che porta una figura nell'altra. Ovviamente se due figure geometriche sono uguali, allora in particolare sono congruenti.

MODULO 3.2

Misure di lunghezze e superfici piane.

LA MISURA

La **misurazione** è quel procedimento che permette di ottenere la descrizione quantitativa di una grandezza fisica cioè il valore numerico del rapporto tra la grandezza incognita e quella omogenea scelta come unità di misura.

La scelta della grandezza omogenea avviene tramite la definizione del campione; il **valore numerico** che risulta dal procedimento di misurazione tra il campione e il misurando viene definito **misura**.

LA MISURA

La comunità scientifica internazionale ha convenuto, per ragioni di uniformità utili per lo scambio di informazioni scientifiche tra le diverse nazioni, di adottare un comune sistema di unità di misura che è stato chiamato **Sistema Internazionale**, indicato più brevemente con la sigla **S.I.** Tale sistema è la versione più recente del *sistema metrico decimale*, elaborato dagli scienziati francesi nel 1791 e particolarmente conveniente perché in esso ciascun multiplo, o sottomultiplo, di ogni unità di misura si ottiene semplicemente moltiplicando l'unità di misura per un'opportuna potenza di 10.

In tale sistema l'unità di misura di lunghezza è il **metro**, il cui simbolo è ***m***, quello di superficie è il **metro quadrato**, simbolo ***m²***.

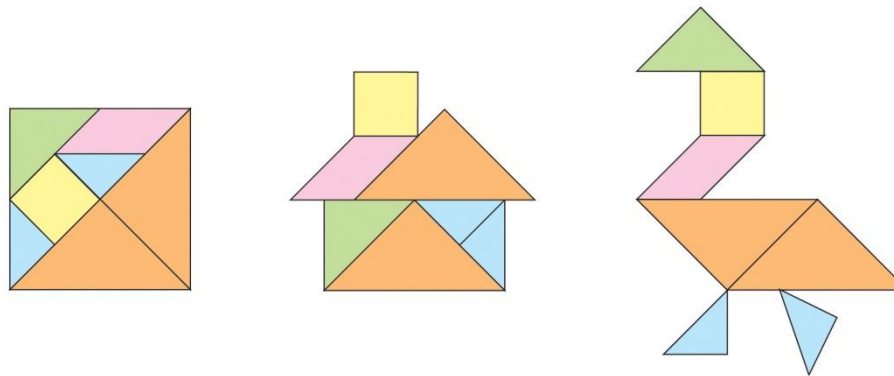
Attenzione alle parole!!!

- **Segmento**: è l'ente geometrico sopra definito
- **Lunghezza di un segmento**: è l'insieme dei segmenti totalmente sovrapponibili tra loro (e quindi tra loro congruenti)
- **Misura della lunghezza di un segmento**: è il numero che risulta dalla misurazione e che dipende dall'unità di misura scelta

L'equivalenza di figure piane

- Due figure piane si dicono **equivalenti** (o **equiestese**) se hanno la stessa estensione nel piano; si dice anche che le due figure hanno la stessa **superficie**.
- L'**area** è la misura dell'estensione di una superficie.
- Due figure piane si dicono **equiscomponibili** se sono composte da un numero finito di parti rispettivamente congruenti.
- Due figure congruenti sono equivalenti.
- Due figure equiscomponibili sono equivalenti.

Due figure A e B che si ottengono come somma di figure congruenti si dicono **equicomposte**.
Reciprocamente due figure che si possono suddividere in modo che siano formate da parti congruenti si dicono **equiscomponibili**.

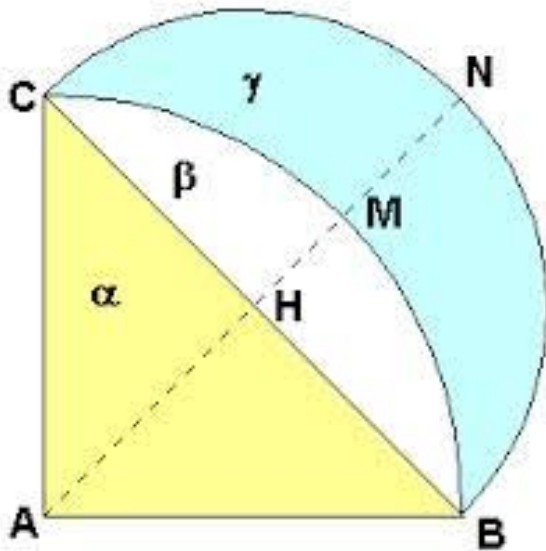


Per vedere se due figure sono equivalenti basta andare a ricercare se si possono scomporre in parti a due a due congruenti in modo che, sommando queste parti in modo diverso, da una figura si ottenga l'altra.

L'operazione di equiscomposizione di due figure equivalenti non è sempre possibile.

ESEMPIO 1: un quadrato e un cerchio aventi la stessa area non si possono equiscomporre.

ESEMPIO 2: la lunula di Ippocrate



Si chiama **lunula** ogni superficie piana limitata da due archi circolari di raggio diverso, i quali abbiano gli estremi in comune e giacciano da una stessa parte rispetto alla corda che li sottende.

Ippocrate di Chio (V secolo a.C.) riuscì a dimostrare che la lunula in figura è equivalente al triangolo ABC .

Le due figure, quindi, sono equivalenti, ma non equiscomponibili.

Come si potrebbe far vedere? Ad

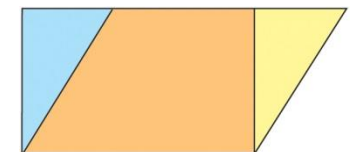
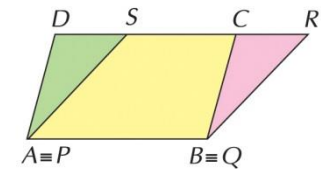
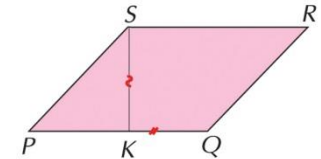
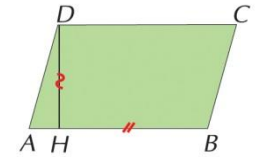
EQUIVALENZA TRA PARALLELOGRAMMI

Teorema. Due parallelogrammi che hanno basi ed altezze ordinatamente congruenti sono equivalenti

$$AB \cong PQ, DH \cong SK \Rightarrow ABCD \hat{=} PQRS$$

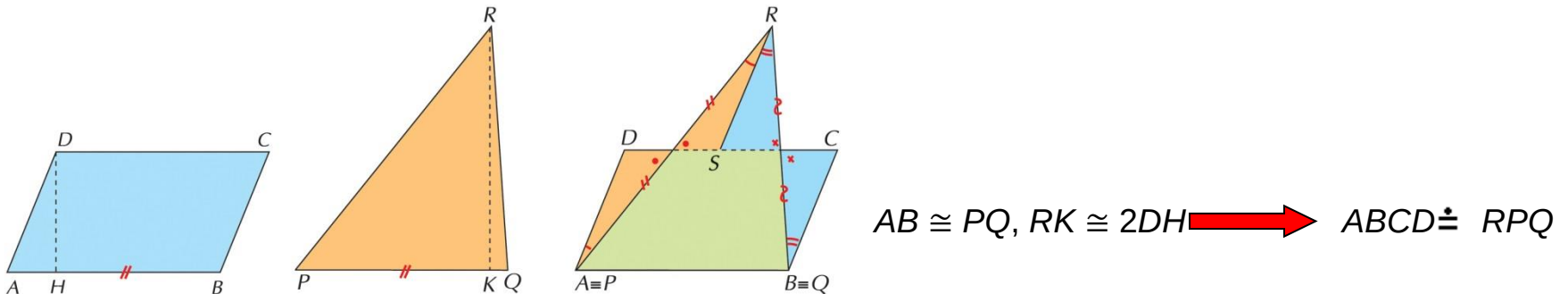
In particolare:

un parallelogramma è equivalente ad un rettangolo che ha la base e l'altezza rispettivamente congruenti alla base e all'altezza del parallelogramma.



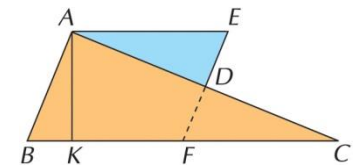
EQUIVALENZA TRA PARALLELOGRAMMI E TRIANGOLI

Teorema. Un parallelogramma è equivalente a un triangolo che ha la base congruente a quella del parallelogramma e altezza doppia.

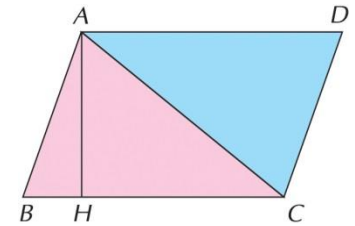


CONSEGUENZE:

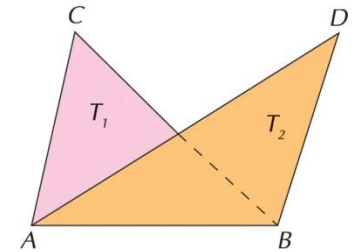
- un parallelogramma è equivalente a un triangolo che ha la stessa altezza del parallelogramma e base doppia di quella del parallelogramma (in figura sono congruenti i triangoli ADE e DFC)



- un parallelogramma è equivalente al doppio di un triangolo che ha la stessa base e la stessa altezza del parallelogramma (in figura sono congruenti i triangoli ABC e ACD)

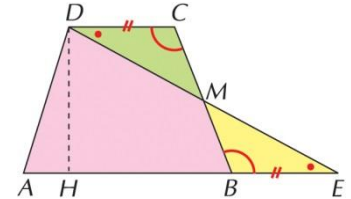


- due triangoli che hanno basi e altezze congruenti sono equivalenti (sono entrambi equivalenti a uno stesso parallelogramma)



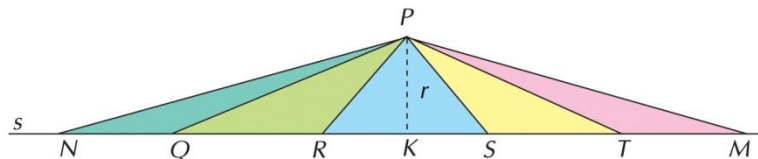
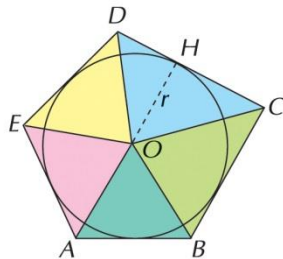
EQUIVALENZA TRA TRAPEZI E TRIANGOLI

Teorema. Un trapezio è equivalente a un triangolo che ha per base la somma delle basi del trapezio e per altezza la stessa altezza del trapezio.



EQUIVALENZA TRA POLIGONI CIRCOSCRITTI A UNA CIRCONFERENZA E TRIANGOLI

Teorema. Ogni poligono circoscritto a una circonferenza è equivalente a un triangolo avente per base il perimetro del poligono e per altezza il raggio della circonferenza.



Multipli e sottomultipli del metro

multipli				sottomultipli		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001

Multipli del metro	
1m	10^0 m
1dam	10^1 m
1hm	10^2 m
1Km	10^3 m
1Mm(mega)	10^6 m
1Gm(giga)	10^9 m
1Tm(Tera)	10^{12} m
1Pm (peta)	10^{15} m
1Em (exa)	10^{18} m

Sottomultipli del metro	
1m	10^0 m
1dm	10^{-1} m
1cm	10^{-2} m
1mm	10^{-3} m
1μm(micro)	10^{-6} m
1nm (nano)	10^{-9} m
1pm(pico)	10^{-12} m
1fm (femto)	10^{-15} m
1am(atto)	10^{-18} m

Multipli e sottomultipli del metro quadrato

Multipli	km^2	$1000.000\ m^2$	$10^4\ m^2$
	hm^2	$10.000\ m^2$	$10^4\ m^2$
	dam^2	$100\ m^2$	$10^2\ m^2$
Unità	m^2	$1\ m^2$	$10^0\ m^2$
Sottomultipli	dm^2	$0,01\ m^2$	$10^{-2}\ m^2$
	cm^2	$0,0001m^2$	$10^{-4}\ m^2$
	mm^2	$0,0000001m^2$	$10^{-6}\ m^2$

Come possiamo notare **una qualsiasi unità di superficie** è uguale:

- ✓ alla **CENTESIMA PARTE** di quella dell'**ordine immediatamente SUPERIORE**;
- ✓ a **CENTO VOLTE** quella dell'**ordine immediatamente INFERIORE**.

MISURA DI ANGOLI

- **Angolo**: è l'ente geometrico sopra definito
- **Ampiezza di un angolo**: è l'insieme degli angoli totalmente sovrapponibili tra loro (e quindi tra loro congruenti)
- **Misura dell' ampiezza di un angolo** : è il numero che risulta dalla misurazione e che dipende dall'unità di misura scelta.

L'unità di misura usata più comunemente è il **grado sessagesimale**, definito come la 360-esima parte di un angolo giro.

I suoi sottomultipli sono il **primo**, sessantesima parte del grado e il **secondo**, sessantesima parte del primo

MODULO 3.3

GEOMETRIA SOLIDA

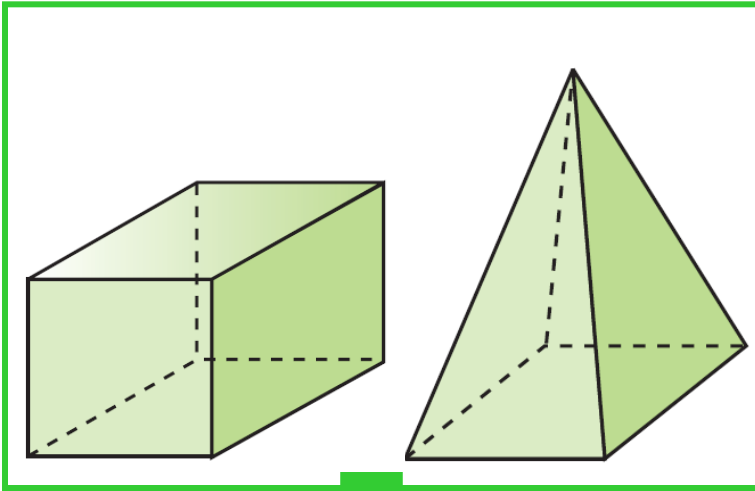
Una premessa

Diversi esperti di Didattica della Matematica ritengono che l'approccio migliore, per la scuola dell'infanzia e per quella primaria, sia quello di partire dalla geometria dello spazio, per rispettare l'intuizione del bambino che è prevalentemente tridimensionale, cioè spaziale, per poi affrontare solo in un secondo momento la geometria piana, che è ambientata in uno spazio di due sole dimensioni e quindi è di per sé un'astrazione che il bambino potrebbe non cogliere appieno, se non dopo un accurato lavoro preparatorio

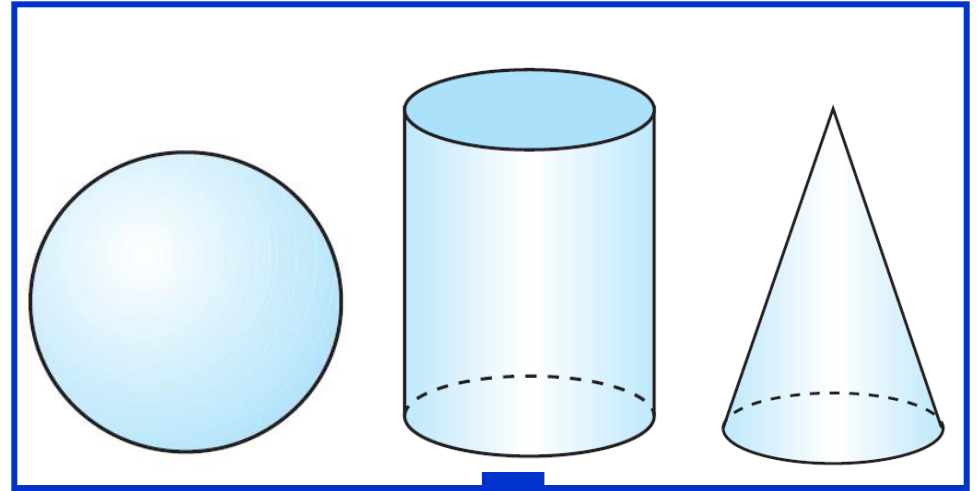
CLASSIFICAZIONE DELLE FIGURE SOLIDE

I solidi

Un **solido** è una parte di spazio delimitata da una superficie chiusa.



I solidi delimitati da poligoni vengono chiamati **poliedri**.



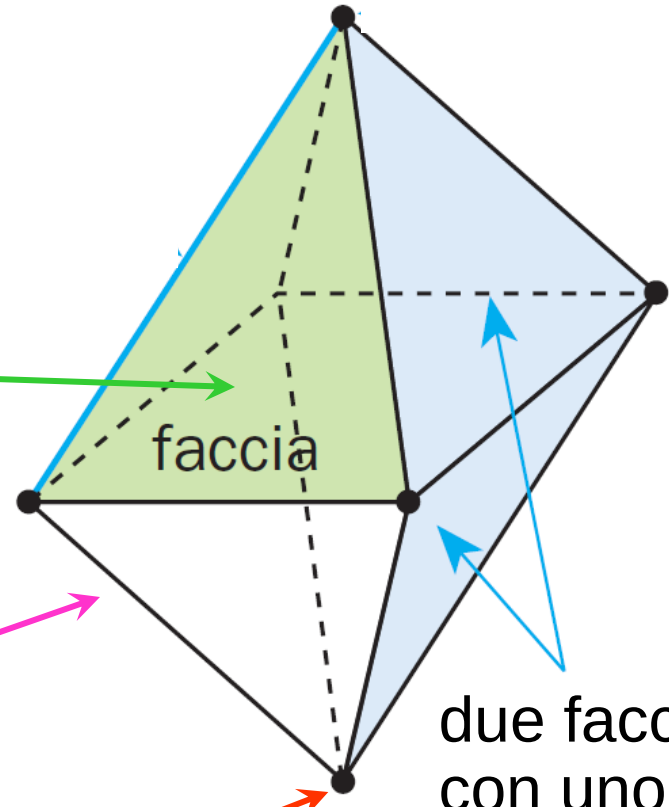
I solidi che hanno superfici curve vengono chiamati **solidi rotondi**.

I poliedri

I poligoni si dicono
facce del poliedro;

i loro lati si dicono
spigoli del poliedro.

i loro vertici si dicono
vertici del poliedro;



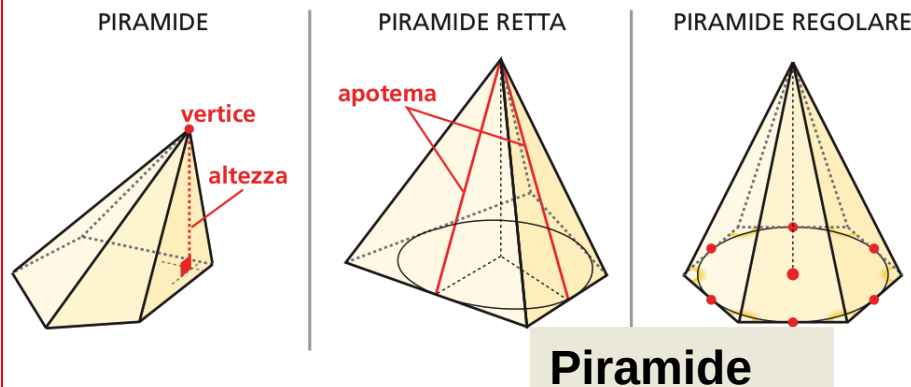
due facce
con uno
spigolo
comune si
dicono **facce
adiacenti**.

1. I POLIEDRI

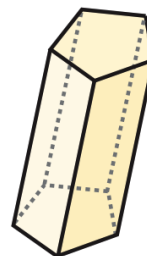
DEFINIZIONE

Poliedro

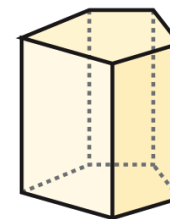
Un poliedro è una figura solida limitata da un numero finito di poligoni appartenenti a piani diversi e tali che il piano di ogni poligono non attraversi il solido.



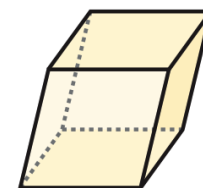
prisma



prisma retto



parallelepipedo

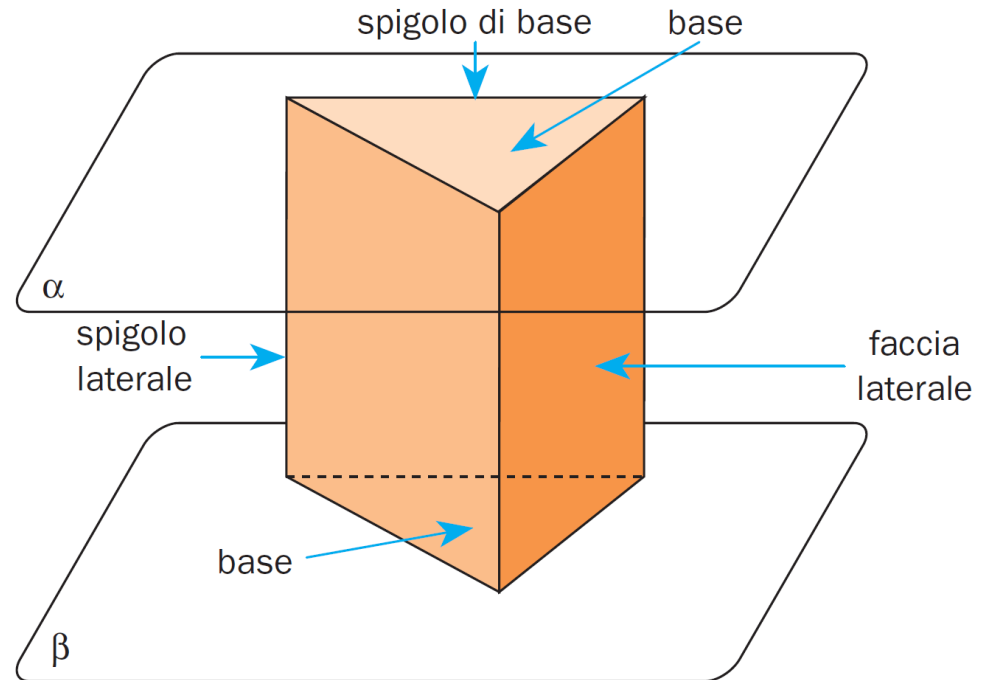


Prisma

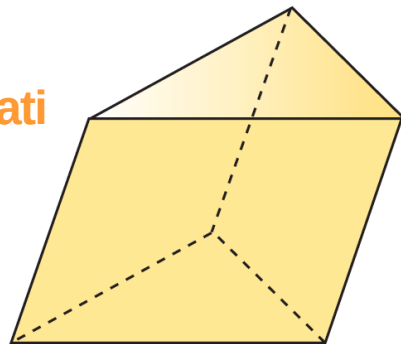
- La distanza fra il vertice (o la base superiore) e il piano della base (inferiore) si chiama **altezza**.
- L'altezza delle facce laterali di una piramide retta è detta **apotema**.

I prismi

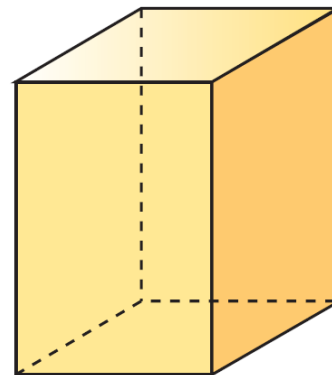
Si chiama **prisma** un poliedro delimitato da due poligoni congruenti, detti basi, situati su piani paralleli e da tanti parallelogrammi quanti sono i lati di ciascuno dei due poligoni.



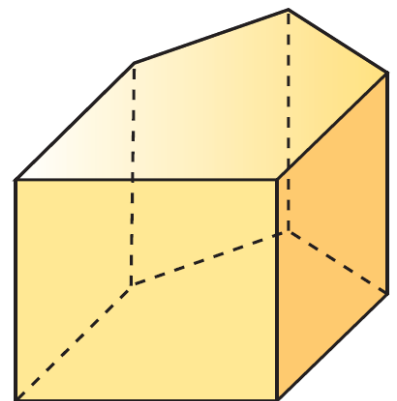
Un prisma prende il nome dal **numero dei lati del poligono di base**.



TRIANGOLARE



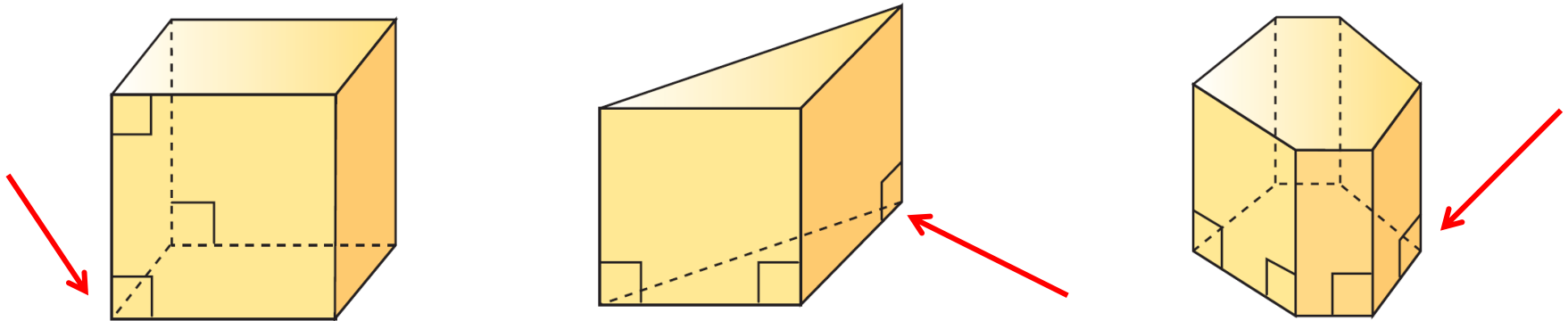
QUADRANGOLARE



PENTAGONALE

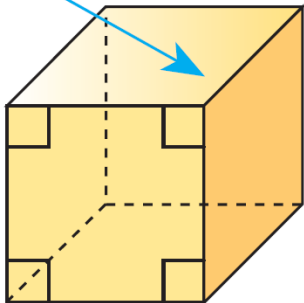
I prismi retti

Un prisma si dice **retto** se i suoi spigoli laterali sono perpendicolari ai piani delle basi.

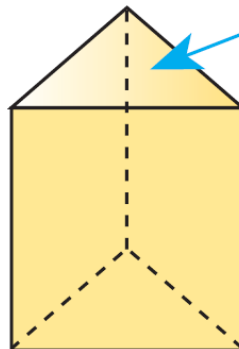


Un prisma si dice **regolare** se è retto e ha per basi due poligoni regolari.

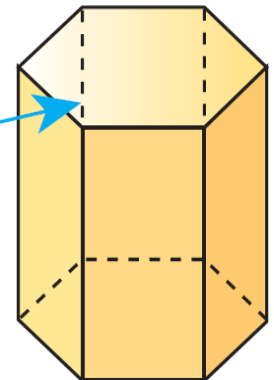
QUADRATO

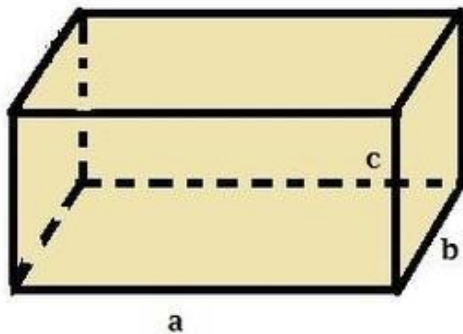


TRIANGOLO
EQUILATERO



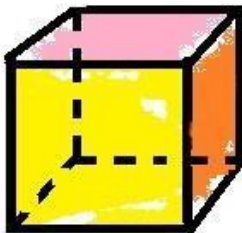
ESAGONO
REGOLARE





Se un prisma ha base rettangolare, il solido ottenuto si chiama **parallelepipedo rettangolo**

a , b , c sono le dimensioni del parallelepipedo.

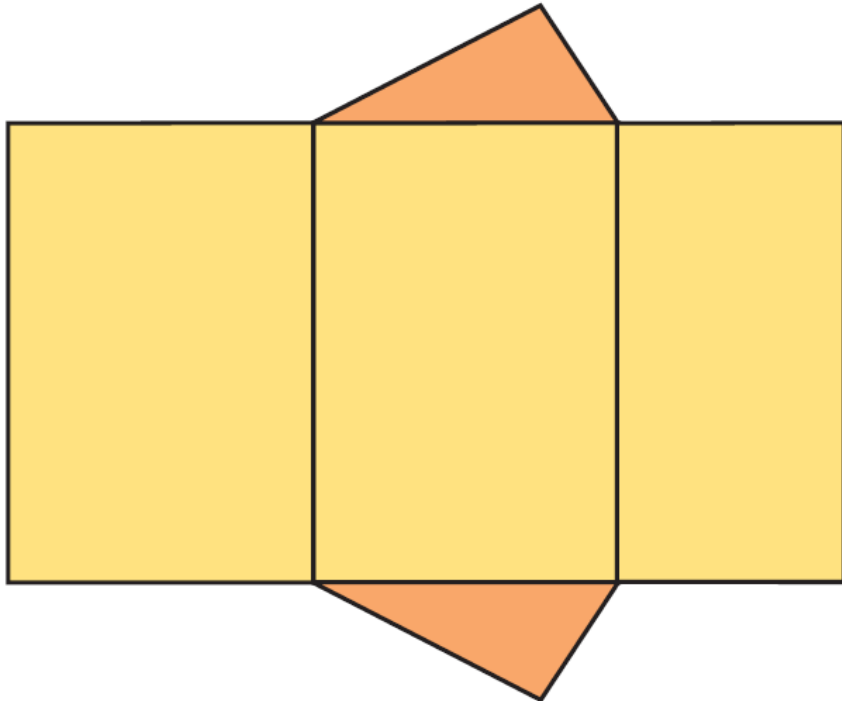
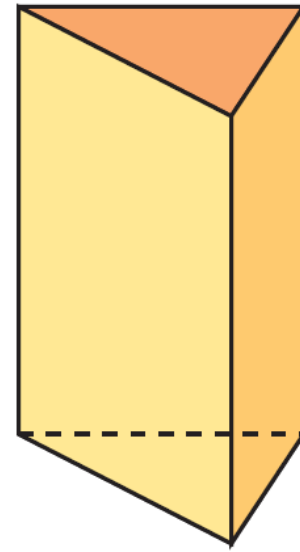


Il particolare parallelepipedo per il quale $a = b = c$ si chiama **cubo**

Apriamo... un prisma

Consideriamo il modello in cartone di un prisma retto a base triangolare.

Se lo tagliamo lungo i suoi spigoli in modo da poterlo distendere su un piano, otteniamo una figura piana che si chiama **sviluppo della superficie** del prisma.

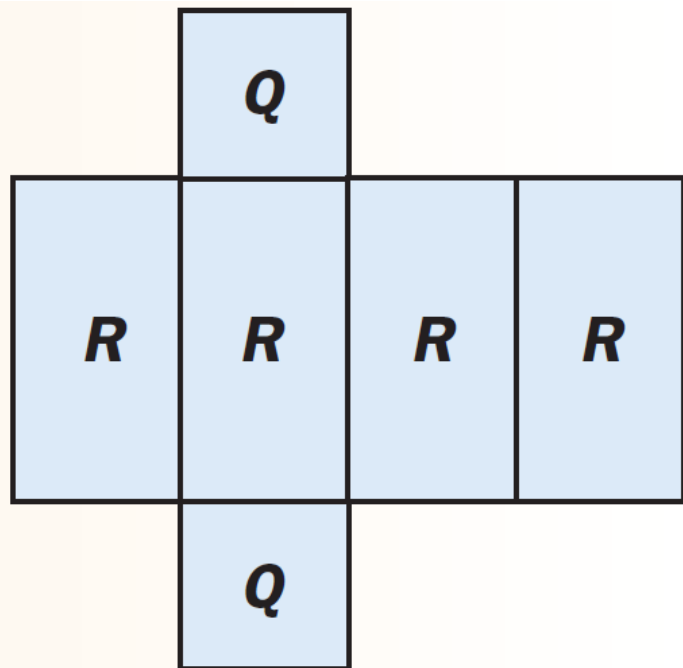
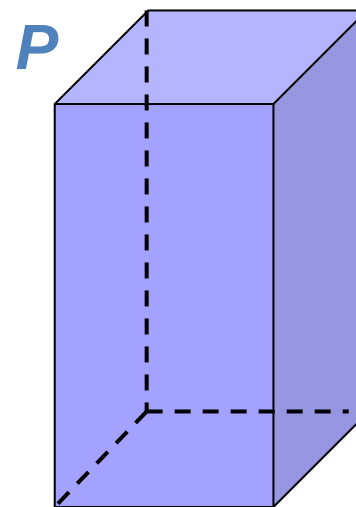


La superficie di tutte le facce di un solido è detta **superficie totale**, mentre quella delle sole facce laterali è detta **superficie laterale**.

Alcuni esempi

Il solido **P** è un prisma quadrangolare regolare, quindi è retto, le facce laterali sono 4 rettangoli **R** congruenti e le sue basi sono due quadrati **Q** congruenti.

Qui sotto è disegnato lo sviluppo della superficie del solido **P**.

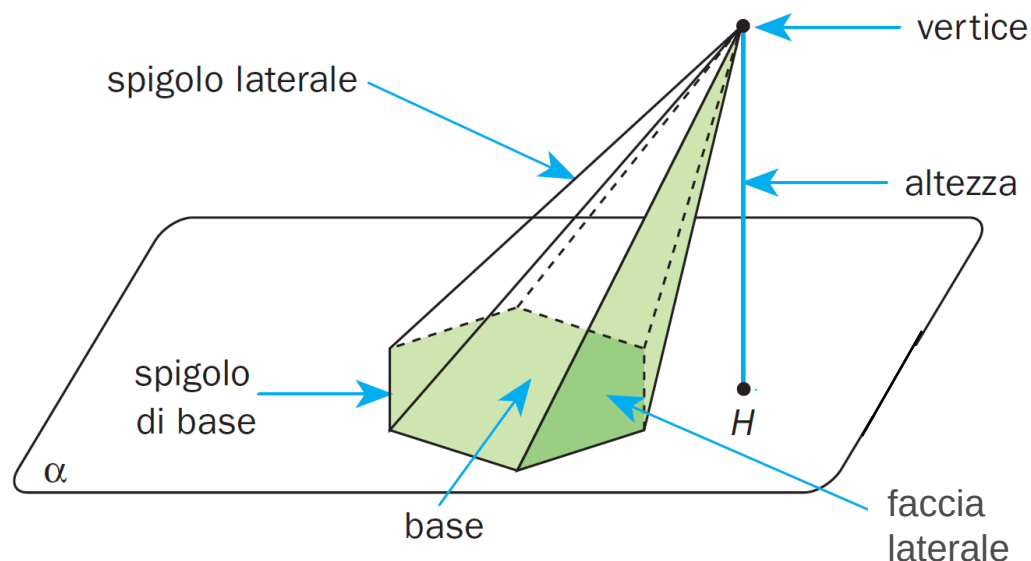


Prova tu

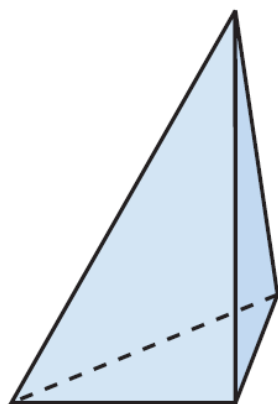
Disegna lo sviluppo della superficie di un prisma triangolare regolare.

Le piramidi

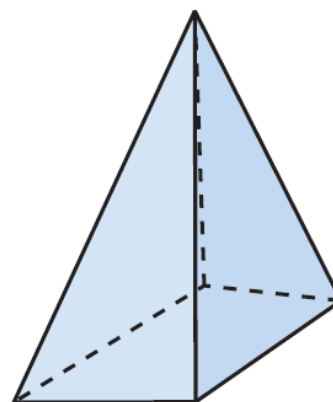
Si dice **piramide** un poliedro limitato da un poligono qualunque, detto base, e da tanti triangoli quanti sono i lati del poligono, aventi tutti un vertice comune.



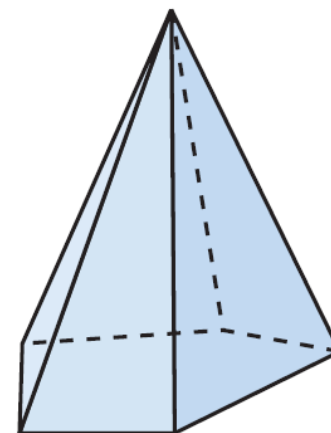
Una piramide prende il nome dal **numero di lati del poligono di base**



**PIRAMIDE
TRIANGOLARE**



**PIRAMIDE
QUADRANGOLARE**

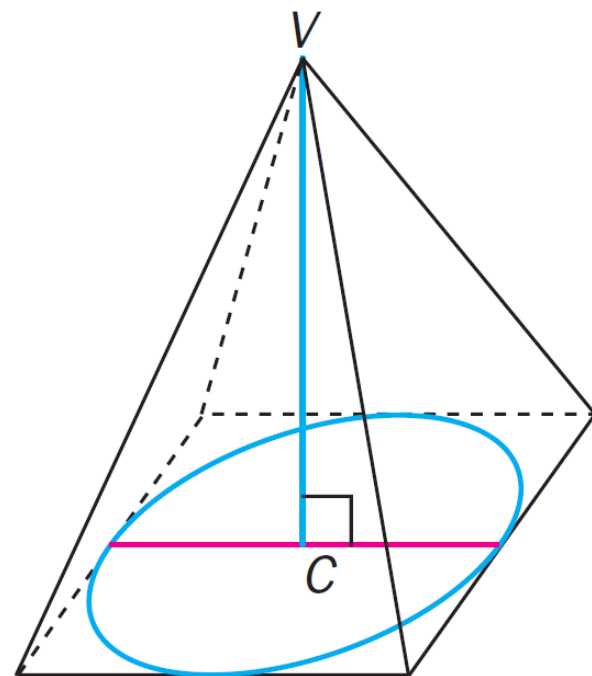


**PIRAMIDE
PENTAGONALE**

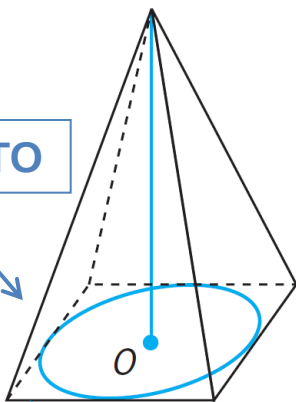
Piramidi rette e regolari

Una **piramide** si dice **retta** se ha per base un poligono circoscrittibile a una circonferenza, il cui centro coincide con il piede dell'altezza.

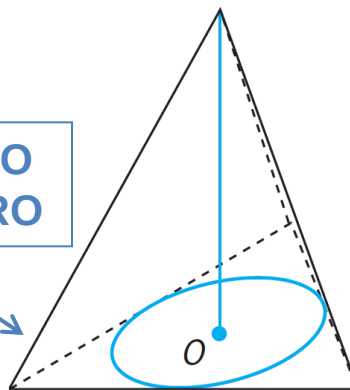
Una **piramide** si dice **regolare** se è retta e se ha per base un poligono regolare.



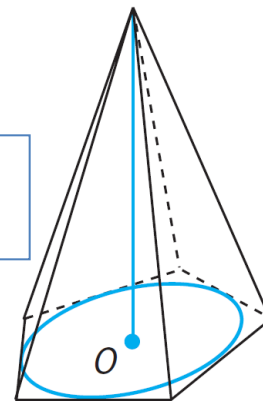
QUADRATO



TRIANGOLO
EQUILATERO

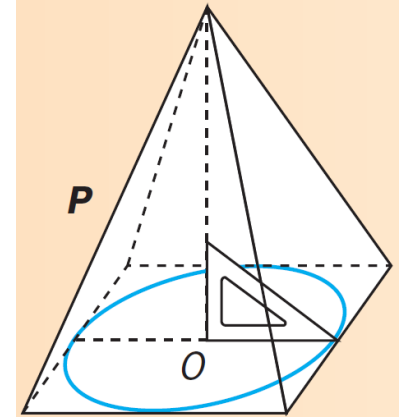


PENTAGONO
REGOLARE

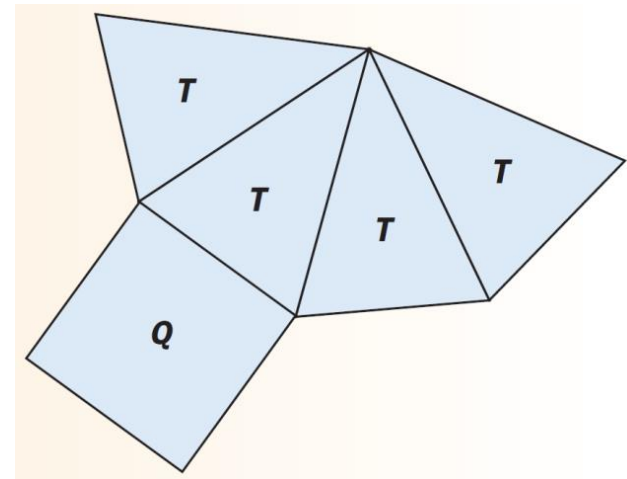


Alcuni esempi

Il solido **P** è una piramide quadrangolare regolare, quindi è retta; il piede dell'altezza coincide con il centro della circonferenza inscritta nel poligono di base.



Le sue facce laterali sono quattro triangoli **T** isosceli congruenti, la sua base è un quadrato **Q**.



Prova tu

- Quante sono le facce laterali di una piramide regolare esagonale? **6**

Ogni faccia è un triangolo: di che tipo rispetto ai lati?

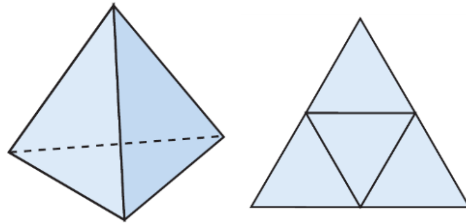
..... **isoscele**

Poliedri regolari

Un **poliedro** si dice **regolare** se: tutte le sue facce sono poligoni regolari congruenti; tutti gli angoli diedri, formati da facce adiacenti, sono congruenti.

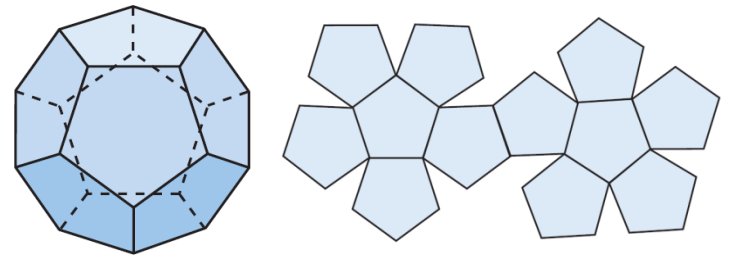
Tetraedro regolare

4 facce
(triangoli equilateri)
4 vertici, 6 spigoli



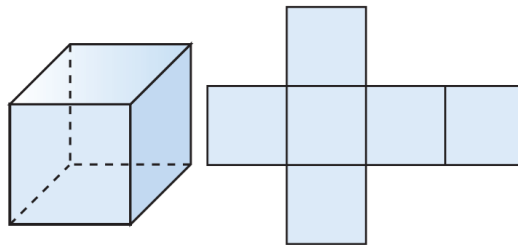
Dodecaedro regolare

12 facce (pentagoni regolari)
20 vertici, 30 spigoli



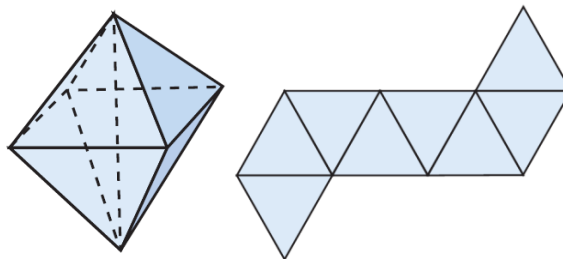
Cubo (esaedro regolare)

6 facce (quadrati)
8 vertici, 12 spigoli



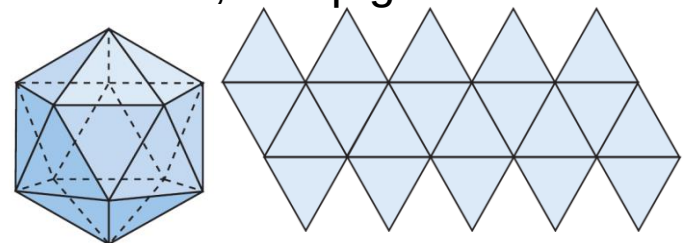
Ottaedro regolare

8 facce
(triangoli equilateri)
6 vertici, 12 spigoli



Icosaedro regolare

20 facce (triangoli equilateri)
12 vertici, 30 spigoli

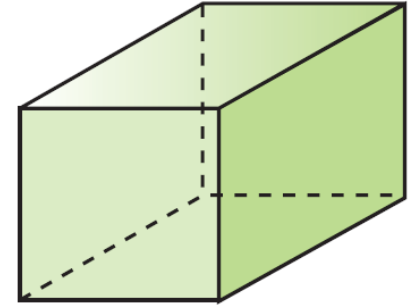


Relazione di Eulero per i poliedri

Osserviamo il poliedro della figura a fianco.

Indichiamo con:

- V il numero dei vertici
- F il numero delle facce
- S il numero degli spigoli



Osserviamo che per tutti i poliedri vale la seguente relazione:

RELAZIONE DI EULERO

$$V + F - S = 2$$

o anche $V + F = S + 2$

Alcuni esempi

- Quanti spigoli ha il poliedro a fianco?

I vertici sono 12 e le facce 8.

Sostituiamo i numeri che conosciamo nella relazione di Eulero:

$$V + F = S + 2 \quad 12 + 8 = S + 2$$

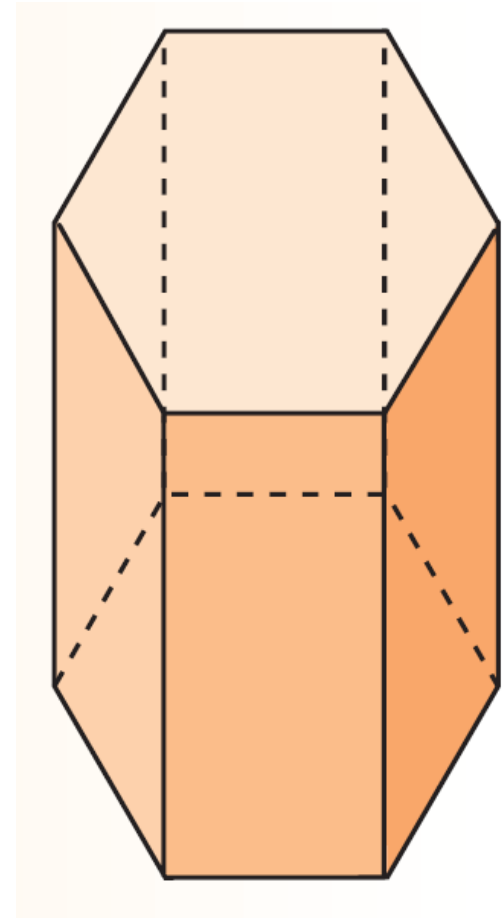
Il numero degli spigoli è:

$$S = 12 + 8 - 2 = 18$$

Prova tu

- Quanti spigoli ha un poliedro con 6 facce e 8 vertici?

.....



$$V + F = S + 2$$

$$S = V + F - 2 \quad S = 8 + 6 - 2 = 12$$

Il poliedro ha 12 spigoli

SOLIDI GEOMETRICI

POLIEDRI

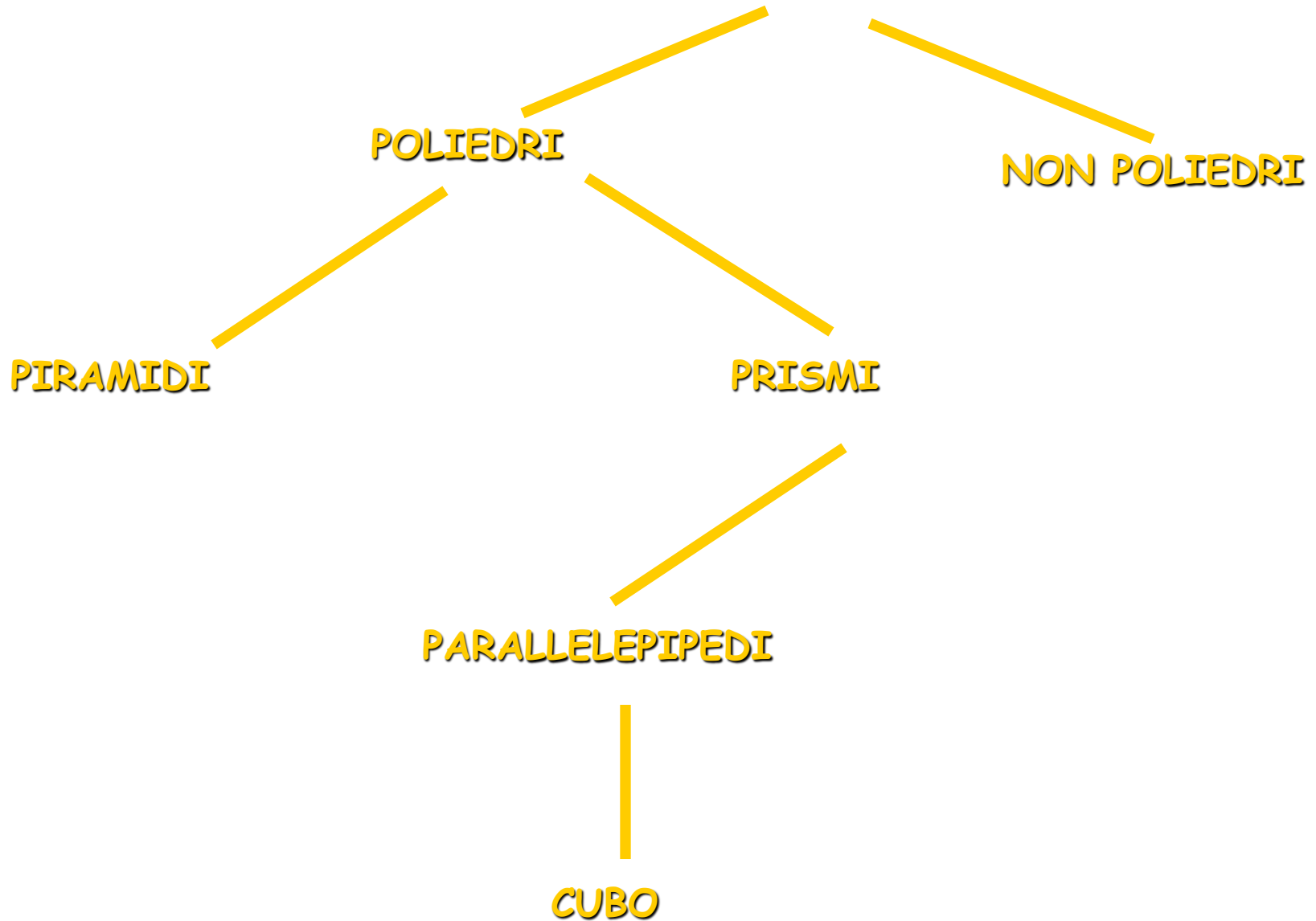
NON POLIEDRI

PIRAMIDI

PRISMI

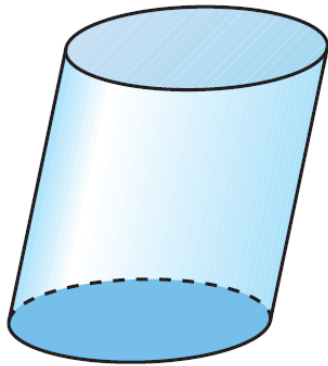
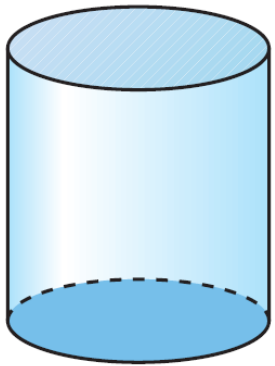
PARALLELEPIPEDI

CUBO

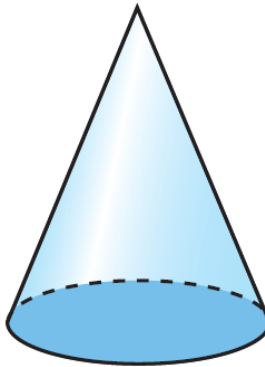


I solidi rotondi

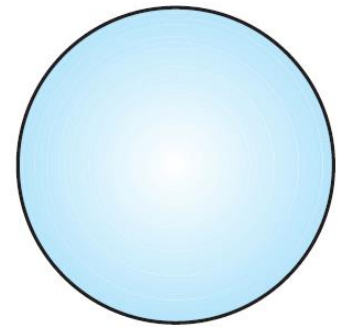
Alcuni solidi hanno una caratteristica forma “**rotonda**” e la loro superficie non è costituita da poligoni. Per esempio:



CILINDRI



CONO

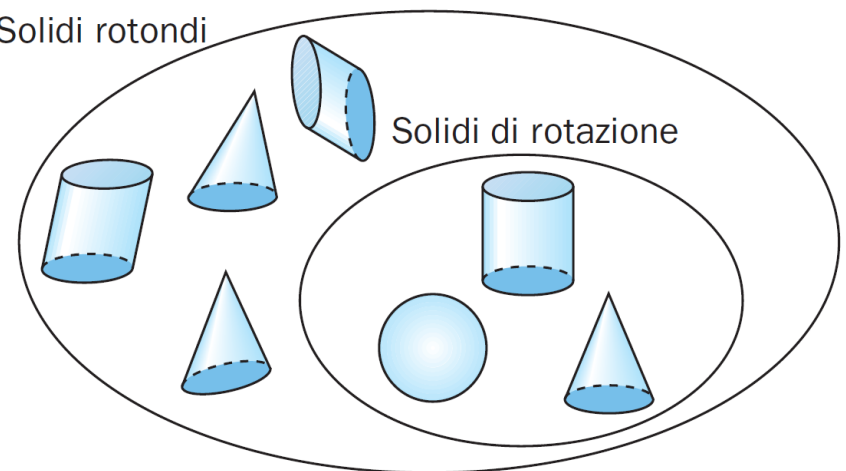


SFERA

Facendo ruotare di 360° una figura piana intorno a una retta (detta **asse di rotazione**) otteniamo i **solidi di rotazione**.

Non tutti i solidi rotondi sono solidi di rotazione.

Solidi rotondi



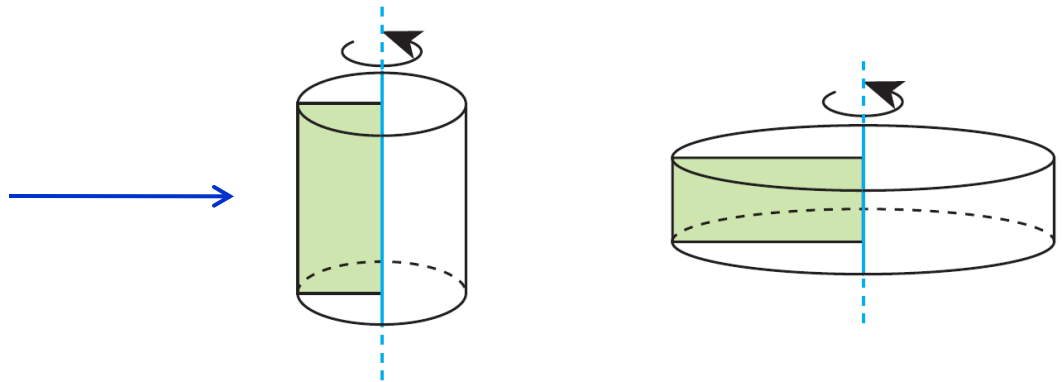
SOLIDI DI ROTAZIONE



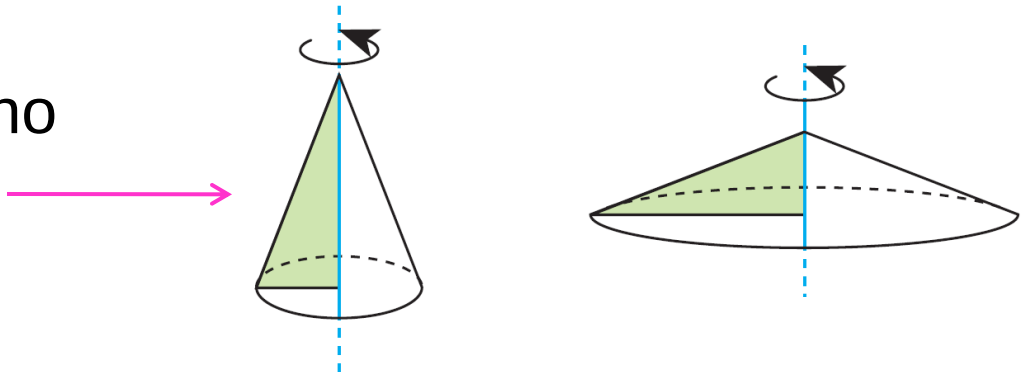
SI OTTENGONO FACENDO RUOTARE UN POLIGONO,
PER 360° , INTORNO AD UN SUO LATO

Solidi di rotazione

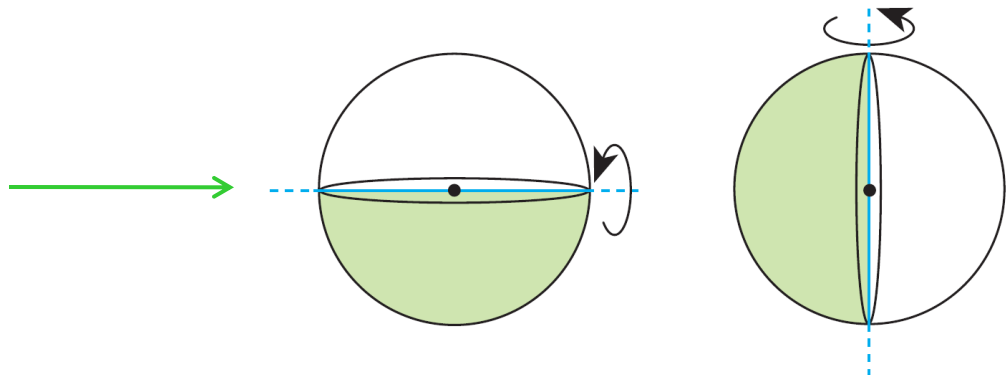
Ruotando di 360° un **rettangolo** attorno a un suo lato, si genera un **cilindro retto**.



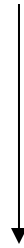
Ruotando di 360° un **triangolo rettangolo** attorno a uno dei suoi cateti, si genera un **cono retto**.



Ruotando di 360° un **semicerchio** attorno al suo diametro, si genera una **sfera**.

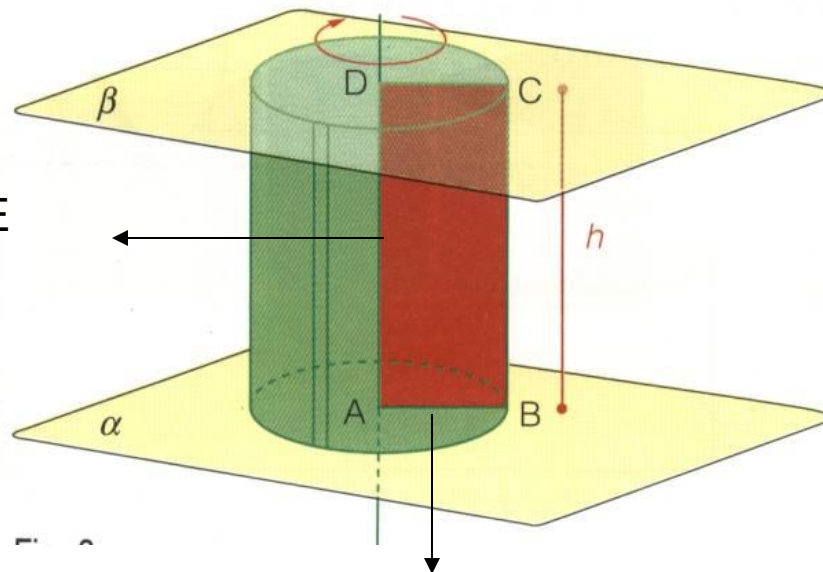


UN RETTANGOLO RUOTA INTORNO AD UNA DIMENSIONE



CILINDRO RETTO

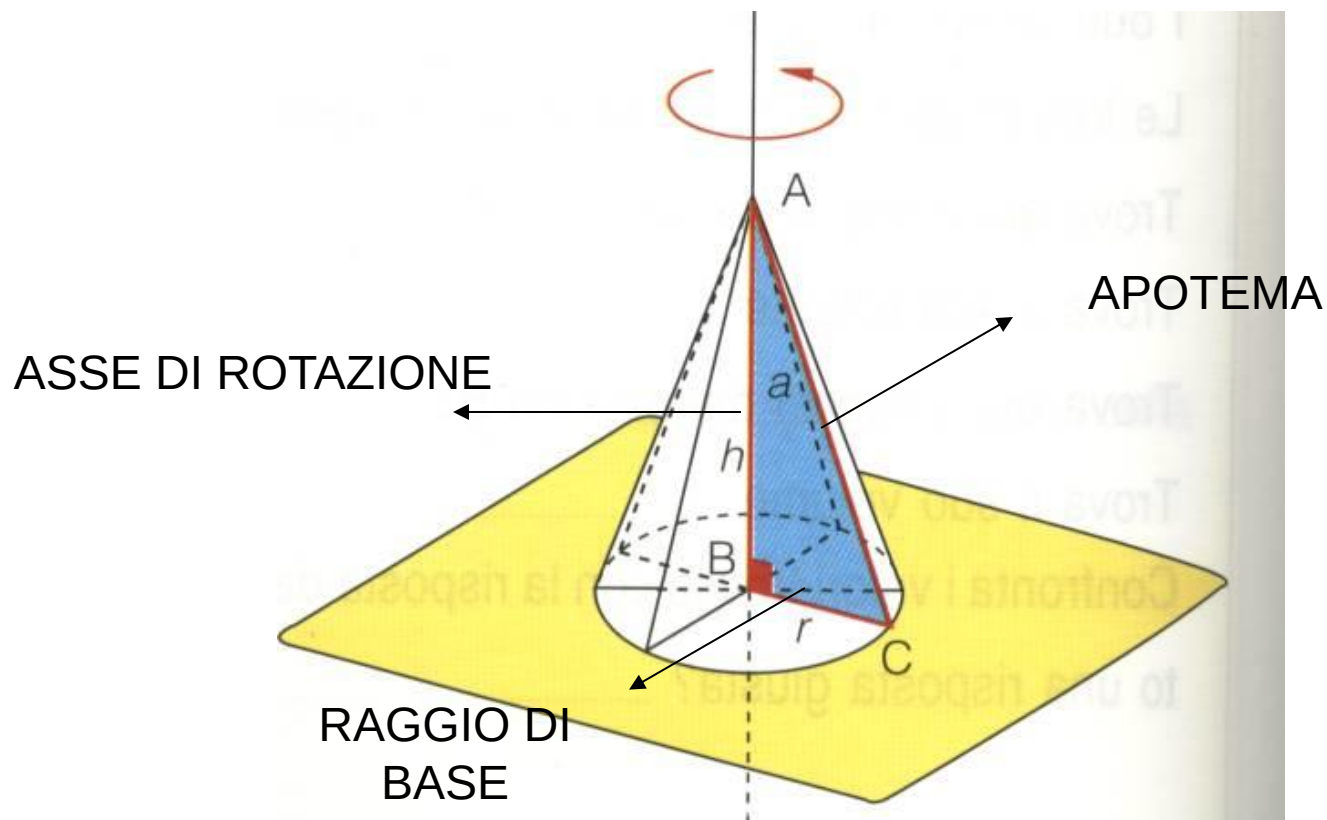
ASSE DI ROTAZIONE



RAGGIO DI BASE

UN TRIANGOLO RETTANGOLO RUOTA INTORNO AD
UN CATETO

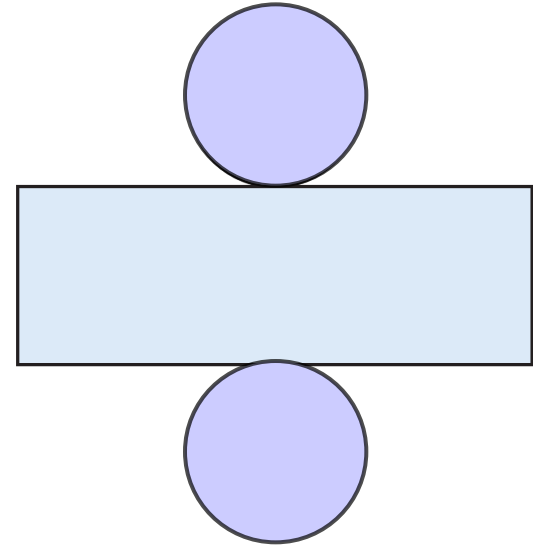
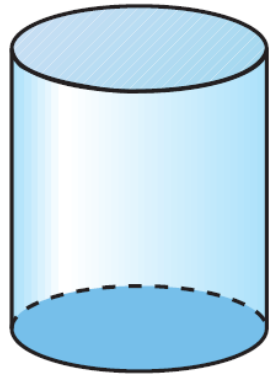
↓
CONO



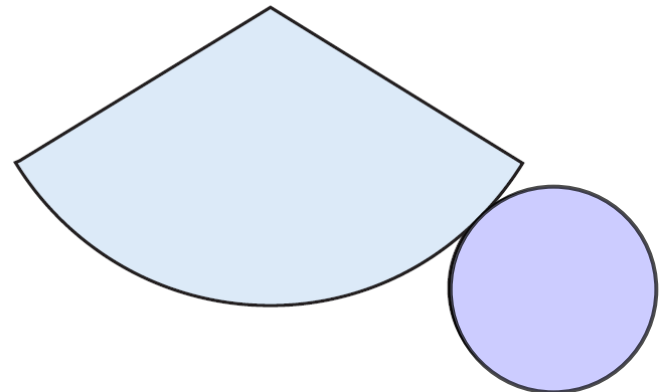
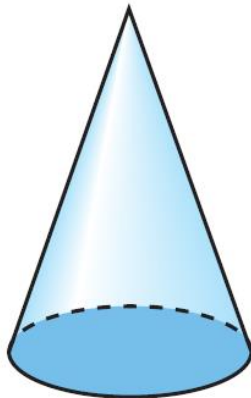
Apriamo... un solido di rotazione

È sempre possibile ottenere lo **sviluppo della superficie** di un cilindro o di un cono.

CILINDRO
RETTO

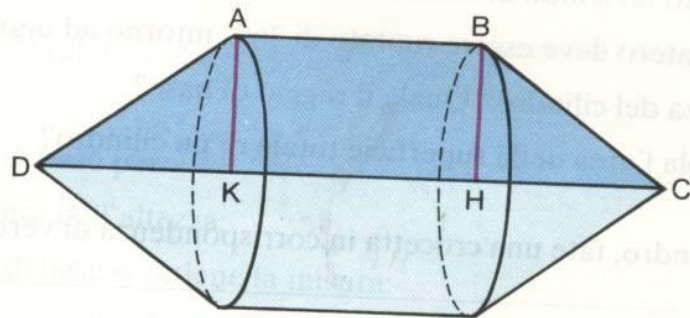
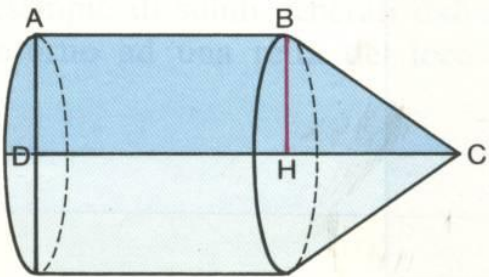
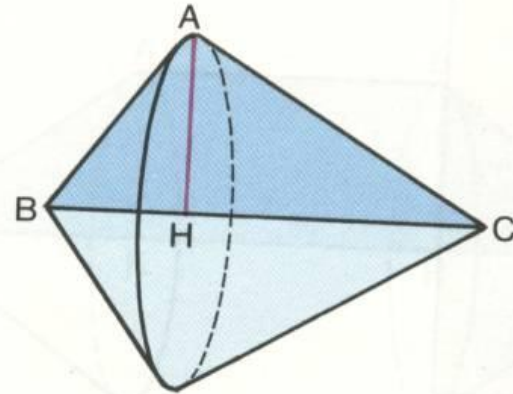
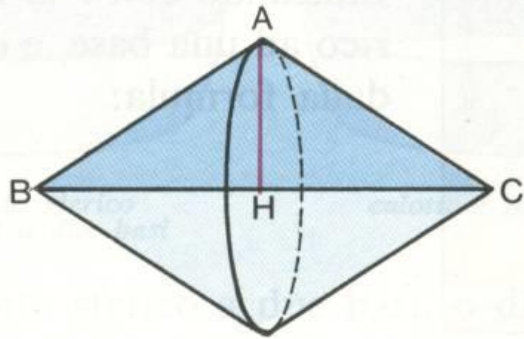


CONO
RETTO



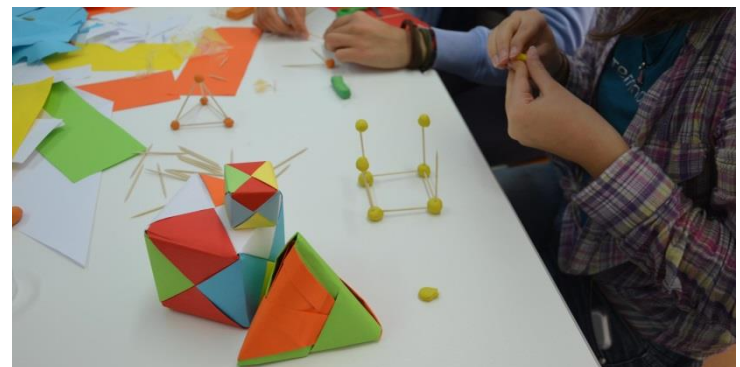
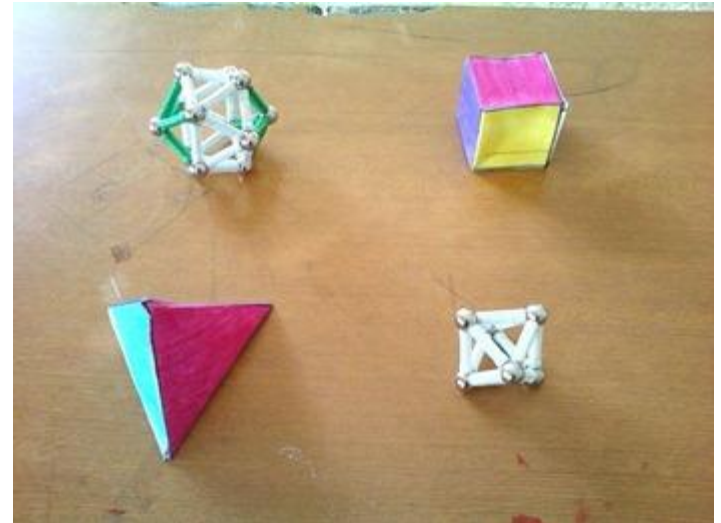
QUALI POLIGONI HANNO GENERATO QUESTI SOLIDI DI ROTAZIONE?

INTORNO A QUALE LATO E' AVVENUTA LA ROTAZIONE?



Strumenti didattici per la geometria

- Carta, forbici, colla, scotch....
- Stecchini, cannucce, pongo,....
- Geomag
- Software didattici (es. geogebra)
- Il geopiano
-

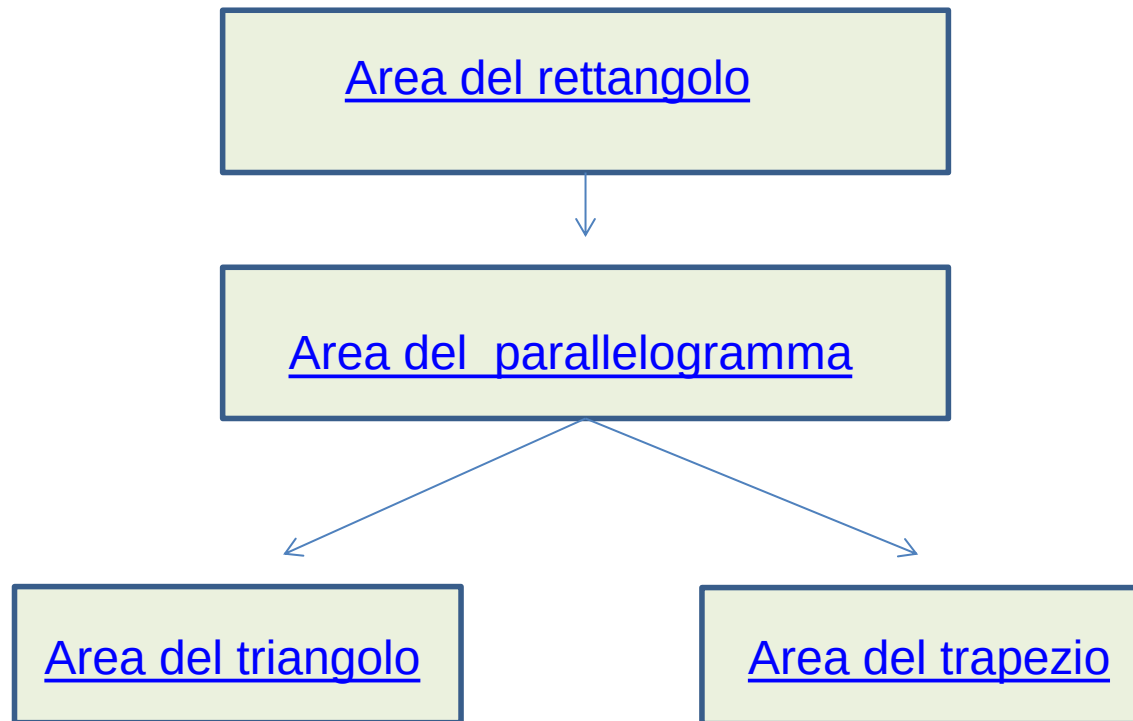


ALCUNE PROPOSTE DIDATTICHE

1. Proviamo a misurare

2. Indaghiamo!!!

2. Un possibile percorso sulle aree con Geogebra



3. Aree di figure irregolari

Attenzione alle
misconcezioni !!!

ESERCIZI

- 1) Rappresentare due figure equivalenti perché equiscomponibili.
- 2) Determinare le ampiezze degli angoli di un triangolo isoscele, sapendo che ognuno degli angoli alla base è $\frac{5}{8}$ dell'angolo al vertice.
- 3) Se un prisma ha 12 spigoli, quanti lati ha il poligono di base? Verificare, per il solido in esame, la relazione di Eulero.
- 4) Disegnare una piramide retta, avente per base un triangolo rettangolo e rappresentarne lo sviluppo
- 5) Se una mattonella è del formato $20 \times 20 (cm)$, quante ne servono per pavimentare una stanza di $4 \times 5 (m)$?
- 6) La lunghezza di un tavolo viene misurata con la sbarretta A e la misura risulta essere 3,5 sbarrette. La stessa lunghezza viene misurata con la sbarretta B, lunga 1,5 A; quale sarà il risultato di tale misura?
- 7) Disegnare un rombo e giustificare la formula relativa all'area.