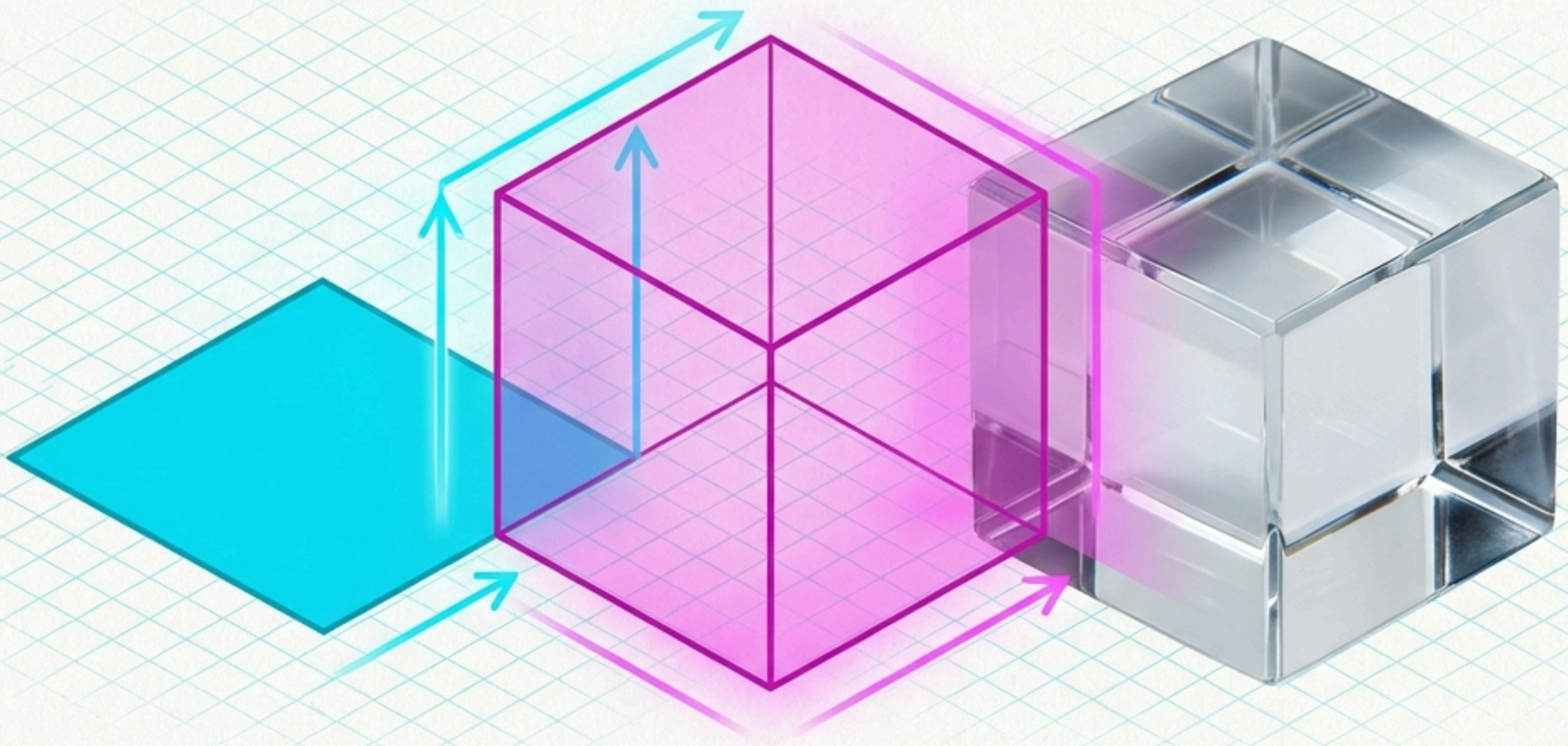
LA GEOMETRIA NELLO SPAZIO



DAL PIANO ALLO SPAZIO

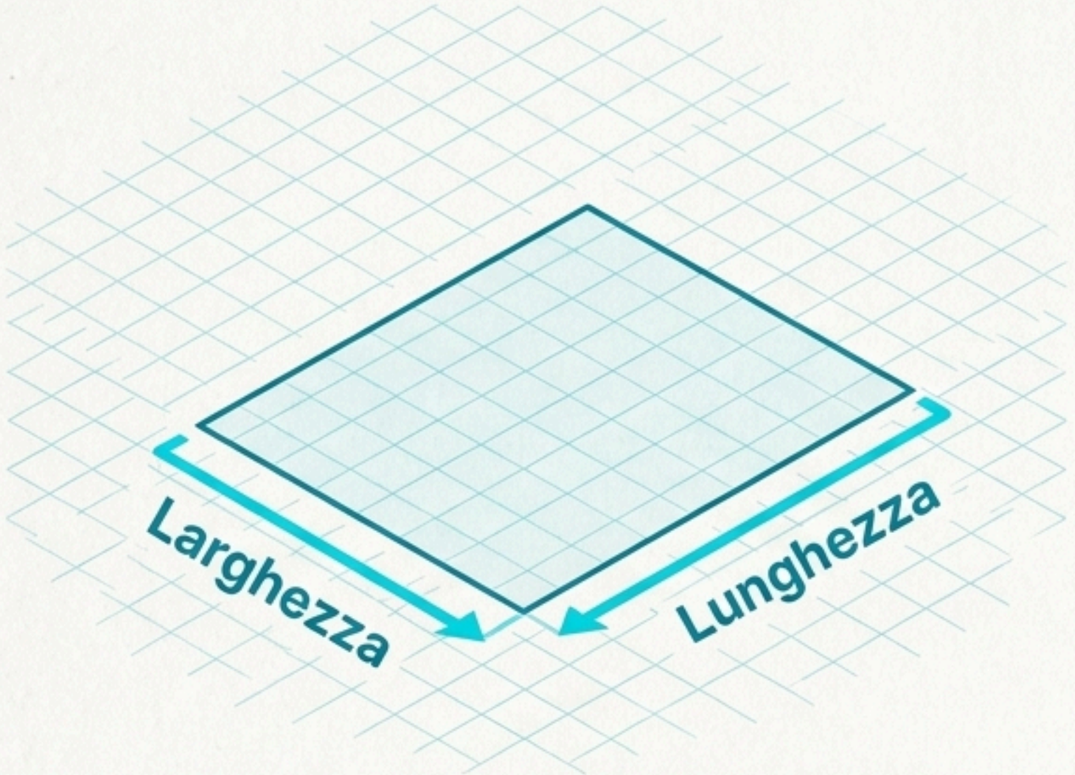


Figure Piane (2D): stanno sul foglio. Hanno solo 2 dimensioni (lunghezza e larghezza).

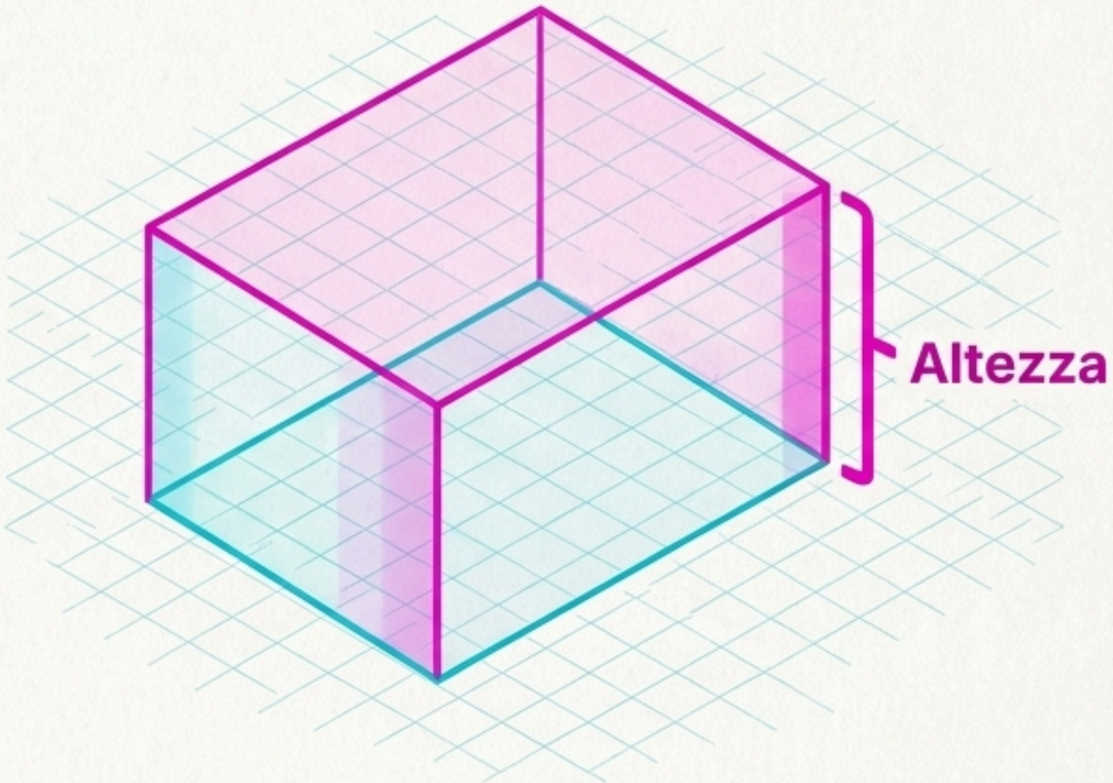
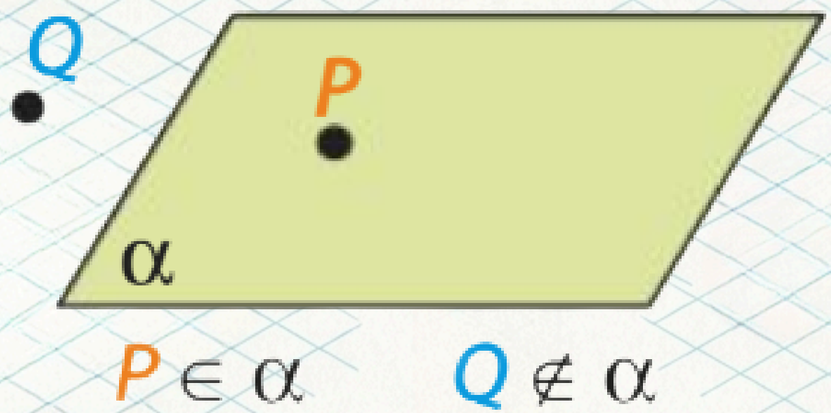


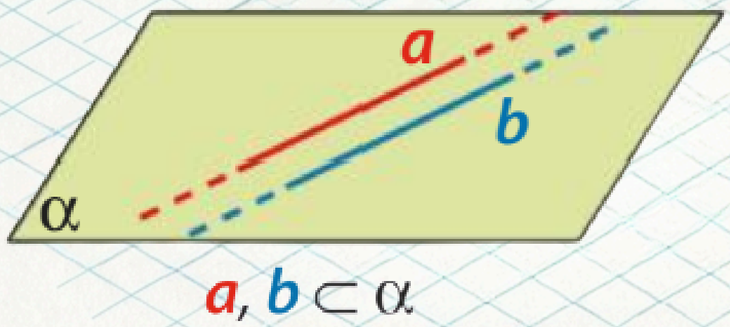
Figure Solide (3D): Escono dal foglio. Introducono la 3a dimensione: l'altezza (o profondità). Occupano uno spazio reale.

PUNTI NELLO SPAZIO

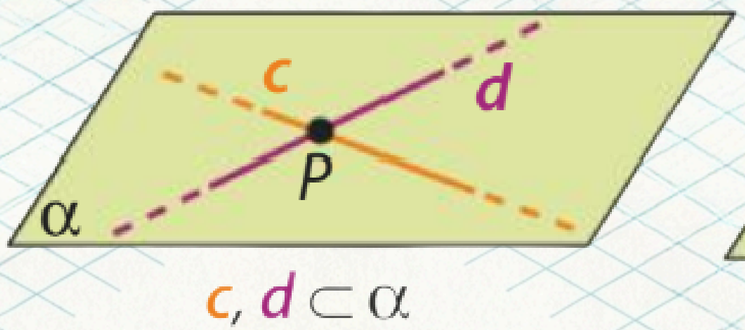


Dato un punto ed un piano il punto può stare sul piano (P) o non appartenere al piano (Q)

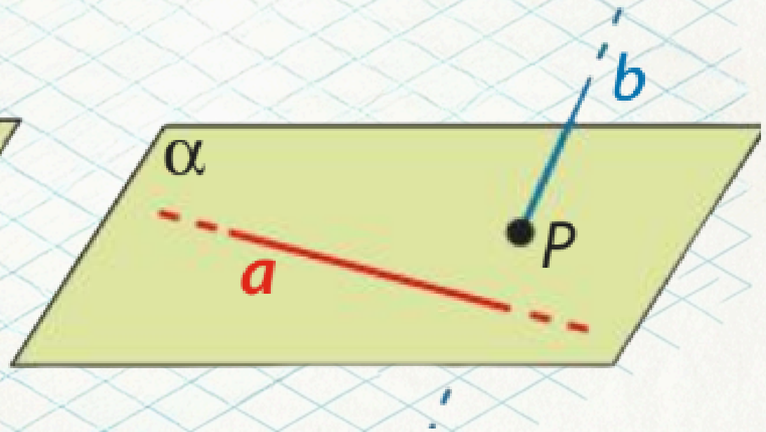
RETTE NELLO SPAZIO



$a, b \subset \alpha$



$c, d \subset \alpha$

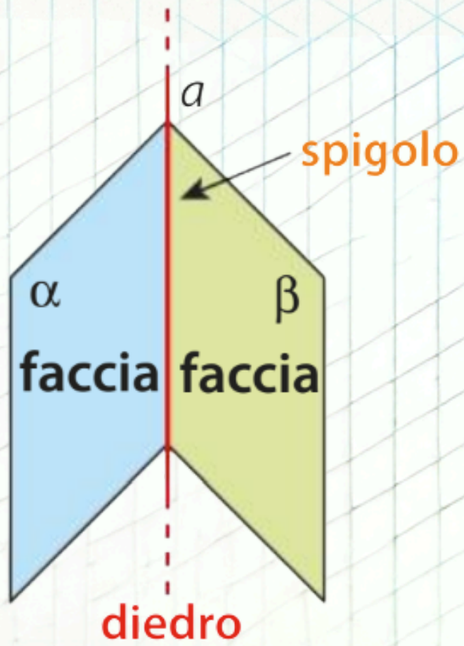


COMPLANARI: rette che stanno sullo stesso piano

INCIDENTI: rette complanari che hanno un punto in comune.

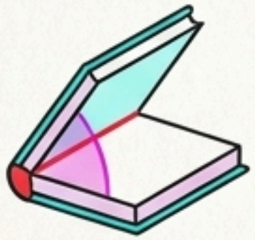
SGHEMBE: rette che stanno su piani diversi e non hanno punti in comune.

L'ANGOLO DIEDRO

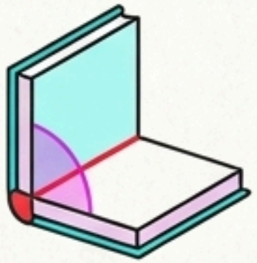


Il DIEDRO è ciascuna delle due parti di spazio compresa da due semipiani aventi origine in comune.

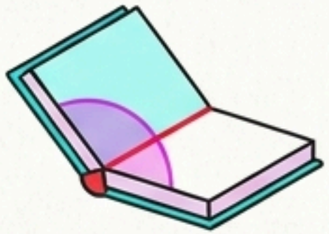
Il "dorso" dove si uniscono i semipiani è lo SPIGOLO.
Le pareti sono le FACCE.



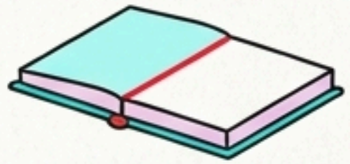
Acuto (<90°)



Retto (90°)



Ottuso (>90°)



Piatto (180°)



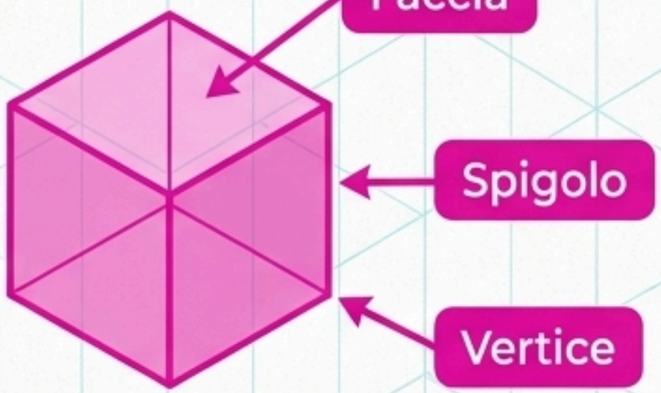
Giro (360°)

POLIEDRI E SOLIDI ROTONDI

Le Figure Solide

I Poliedri



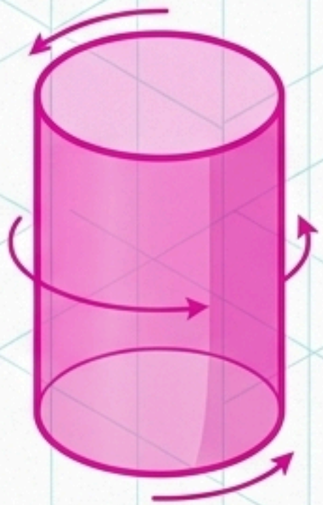


Tetraedro (4)	Pentaedro (5)	Esaedro (6)	Ottaedro (8)

Sono solidi le cui <u>facce sono poligoni</u> che si trovano su piani diversi e tali che ogni lato è in comune solo con un altro poligono.

I Solidi Rotondi

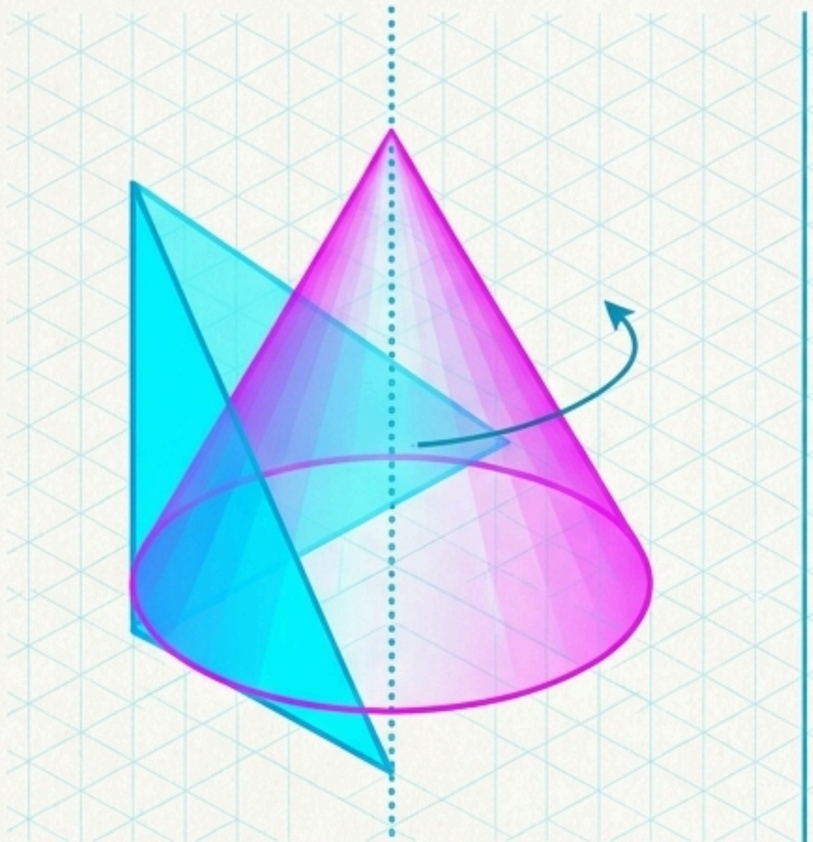




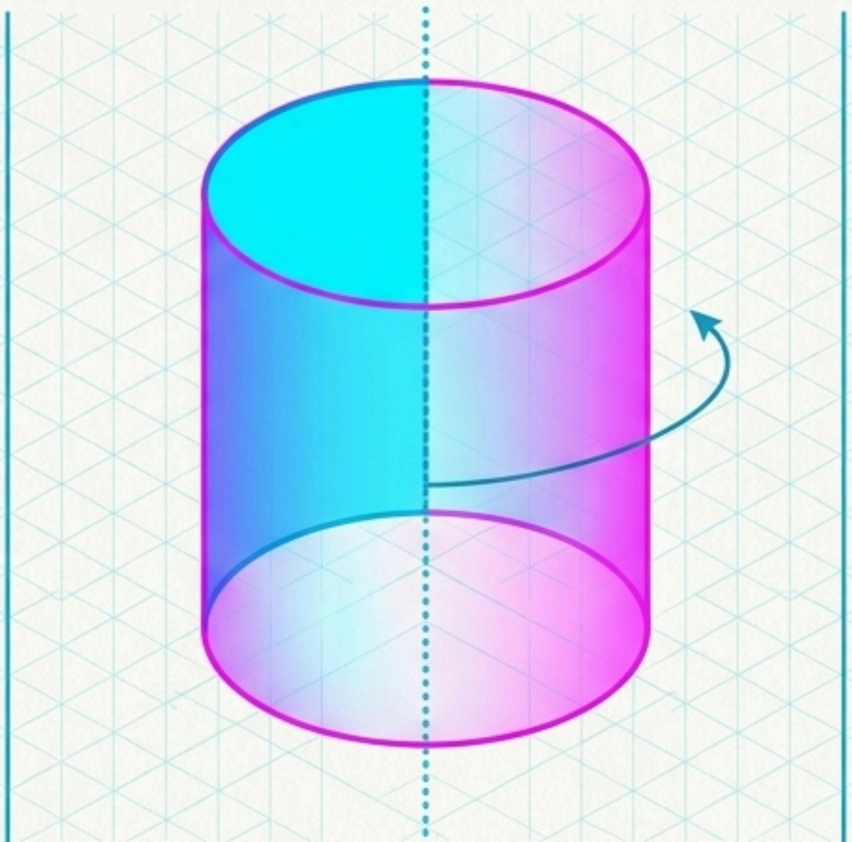
Sono solidi <u>delimitati da superfici curve.</u>

I SOLIDI DI ROTAZIONE

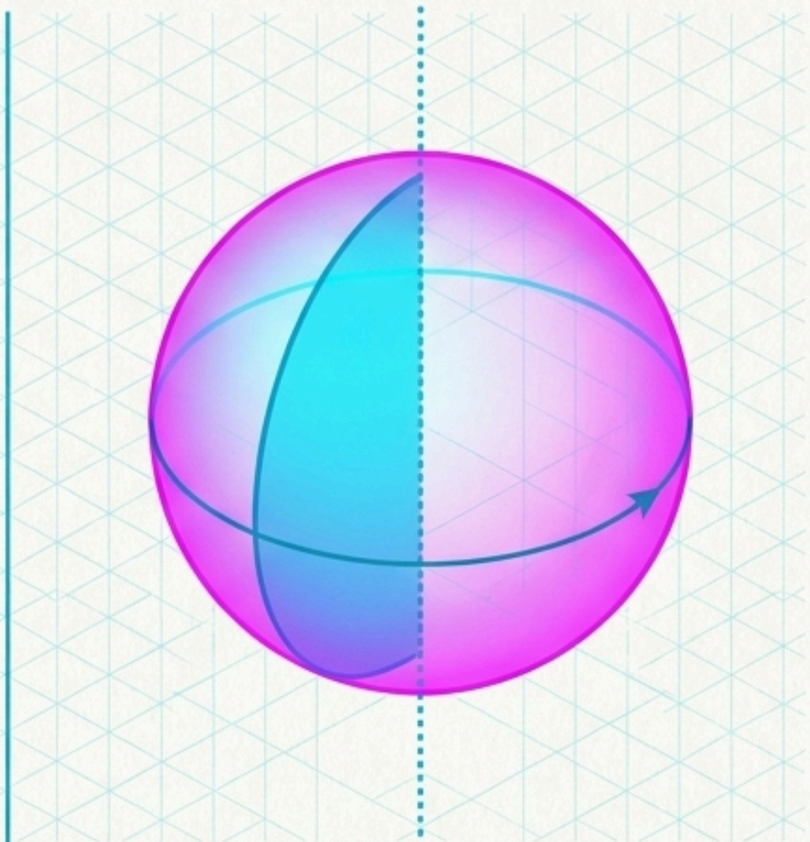
si ottengono ruotando la figura piana attorno ad una retta



Triangolo rettangolo → Cono



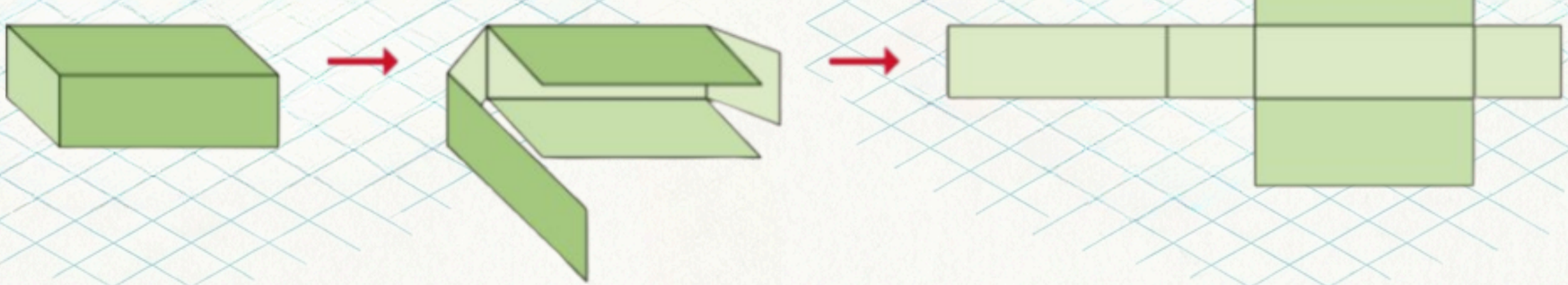
Rettangolo → Cilindro



Semicerchio → Sfera

LO SVILUPPO PIANO DI UN SOLIDO

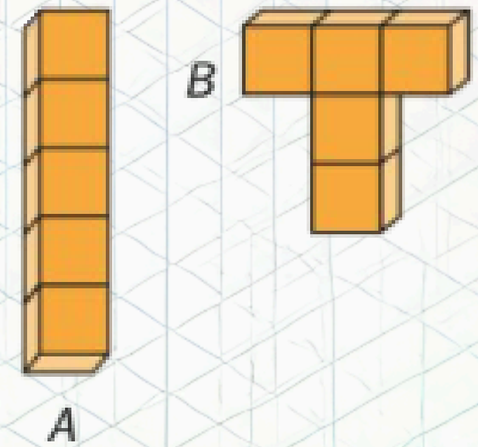
E' possibile rappresentare su un piano un solido attarverso lo SVILUPPO PIANO



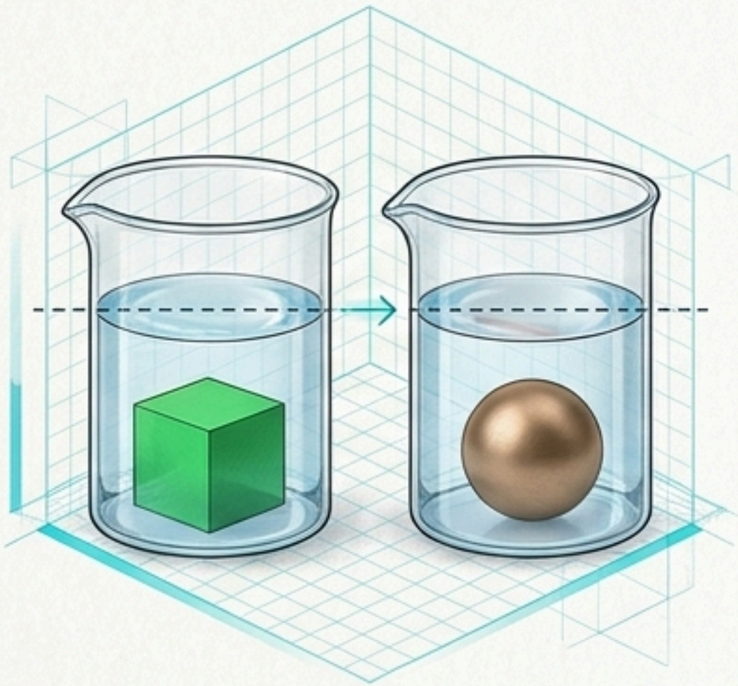
SOLIDI EQUIVALENTI

Due solidi si dicono EQUIVALENTI (o equivolumetrici) se occupano lo stesso spazio, anche se hanno forme diverse.

I solidi A e B sono equivalenti
ma non congruenti.

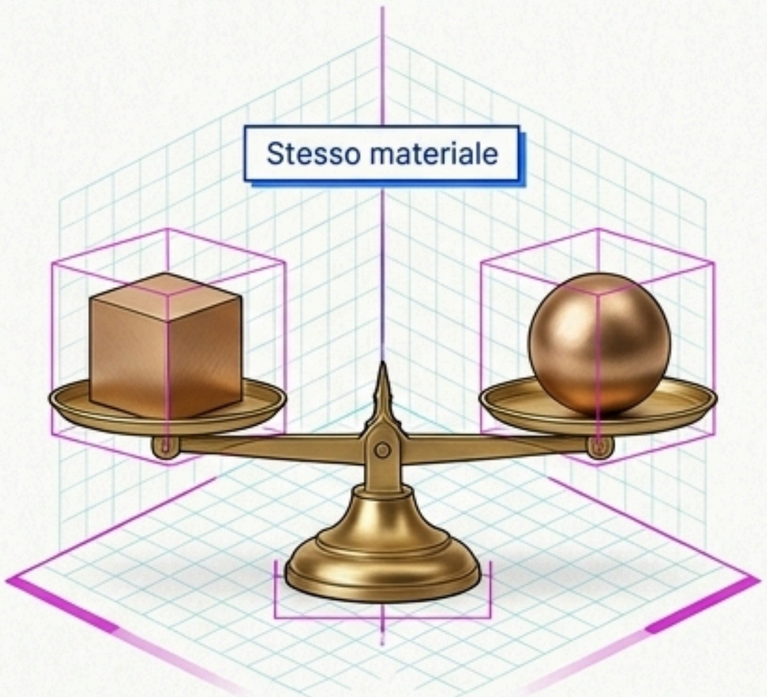


COME VEDERE CHE DUE SOLIDI SONO EQUIVALENTI?



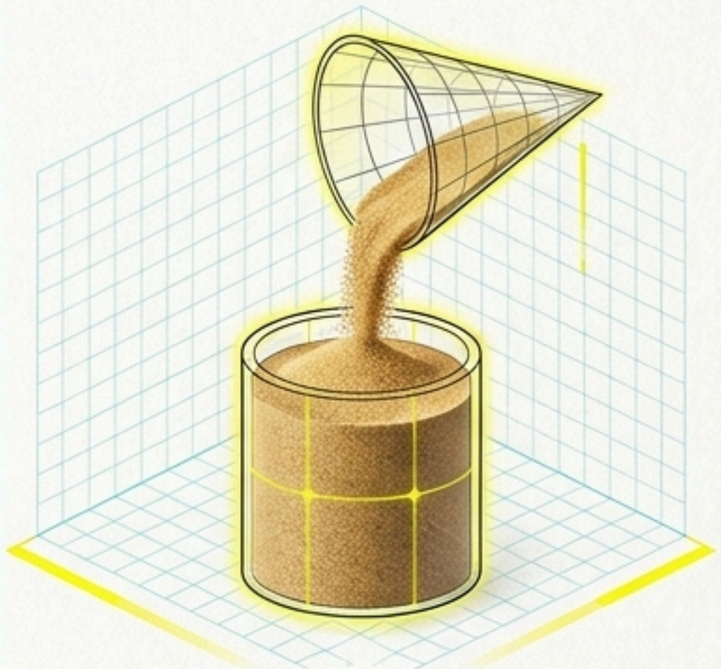
1. IMMERSIONE

Spostano la stessa quantità di liquido.



2. PESATA

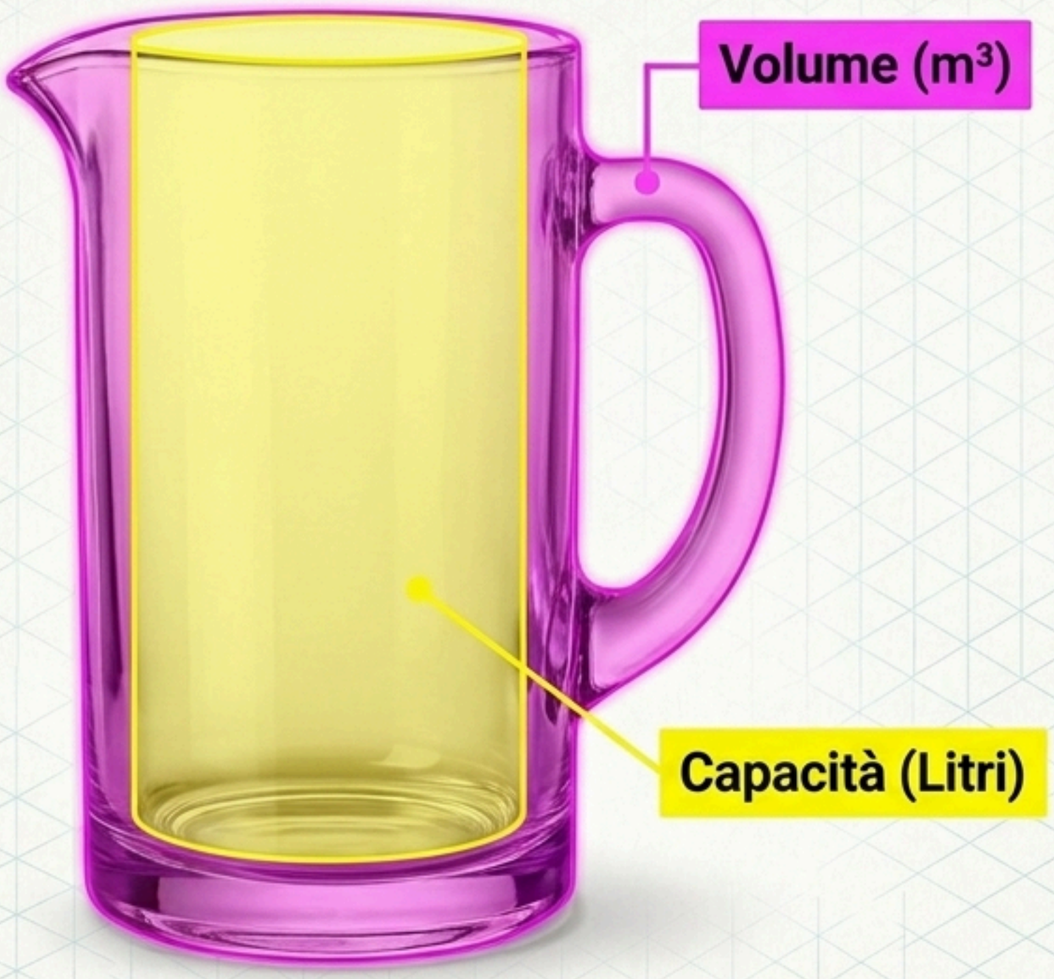
Se sono fatti dello stesso materiale, hanno la stessa massa sulla bilancia.



3.RIEMPIMENTO

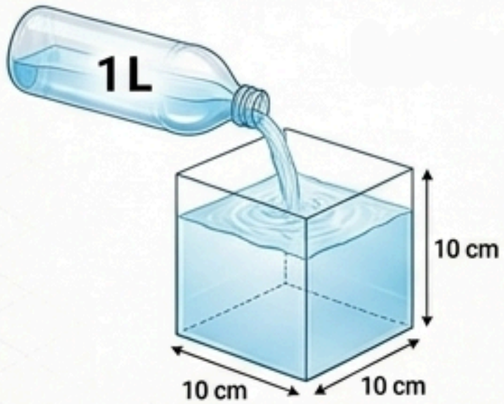
Se sono cavi, contengono la stessa quantità di sabbia o liquido.

VOLUME E CAPACITA'



VOLUME(V): È lo spazio occupato dal corpo
Si misura in metri cubi (m^3).

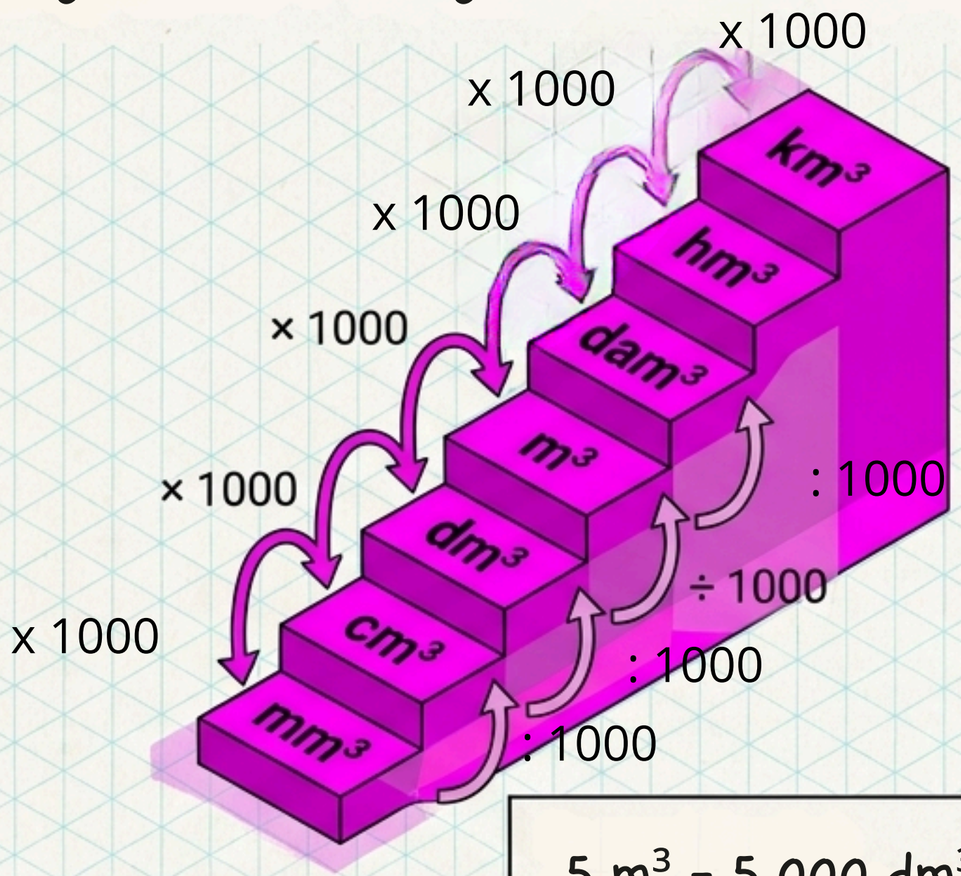
CAPACITA': È lo spazio vuoto all'interno di un oggetto cavo, pronto per essere riempito. Si misura in Litri (L).

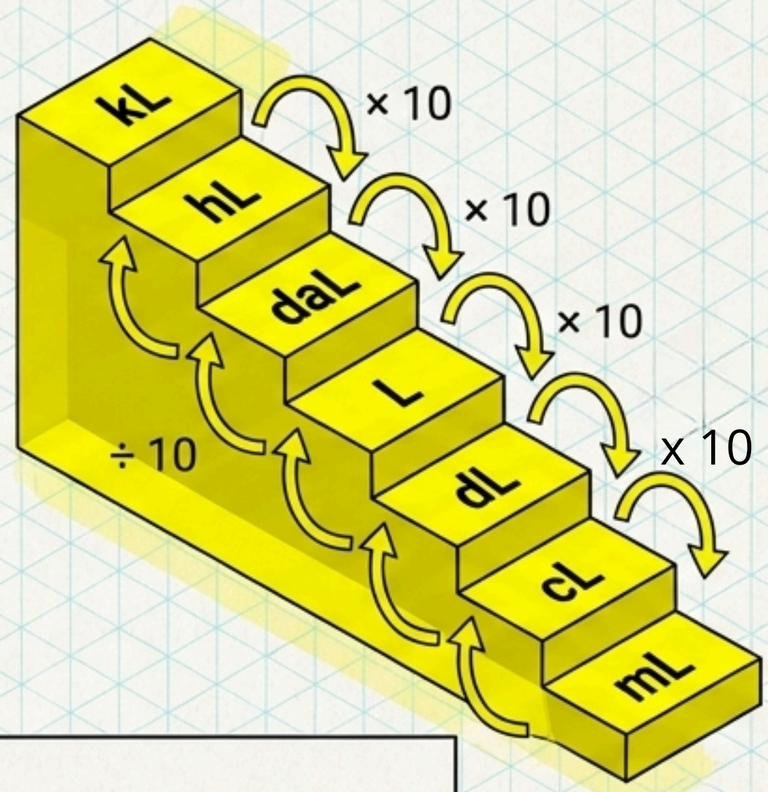


1 Litro = 1 dm^3

LA SCALA DELLE MISURE

Il volume salta di 1000 in 1000 perché lavoriamo in 3 dimensioni!
(Lunghezza × 10, Larghezza × 10, Altezza × 10 = 1000).





$5\ m^3 = 5.000\ dm^3$
8 L = 800 cL

PIOMBO O PAGLIA?



"Ha massa maggiore un chilo di piombo o un chilo di paglia?"

Risposta: E'uguale (1 kg)! Hanno la stessa Massa (quantità di materia).

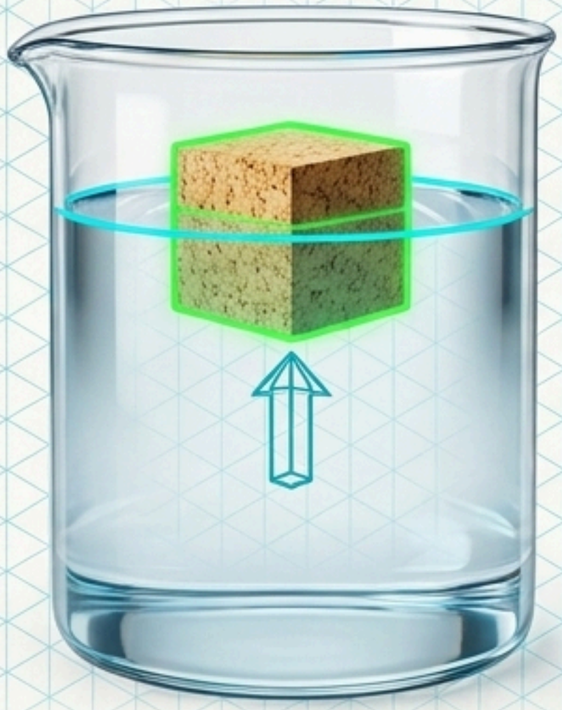
Ma c'è una differenza enorme: Il Volume. Il piombo occupa pochissimo spazio.

La paglia occupa un'intera stanza.

LA DENSITA'

$$d = \frac{m}{V}$$

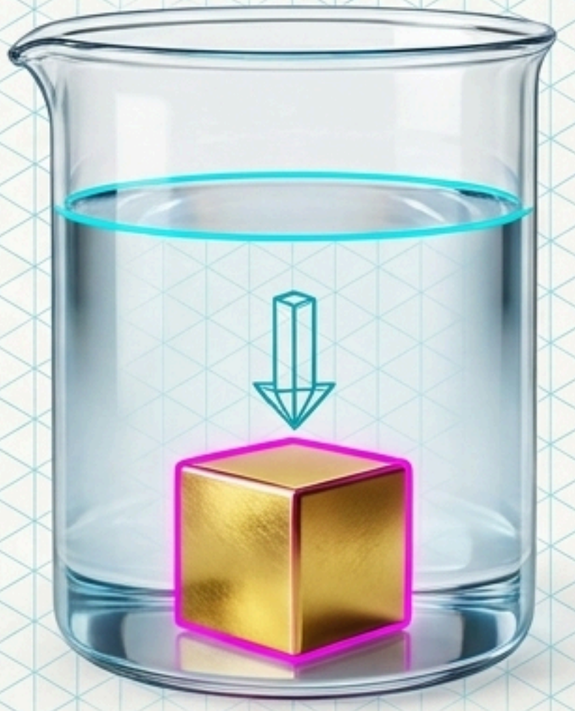
La Densità (d) ci dice quanto la materia è concentrata all'interno di un certo volume. Si calcola dividendo la massa per il volume: d = m/V.
Il test del galleggiamento: Se un materiale ha una densità minore dell'acqua (<1), galleggia come il sughero. Se è maggiore (>1), affonda come l'oro.



Sughero: d = 0,25 g/cm³



Acqua: d = 1 g/cm³



Oro: d = 19,3 g/cm³