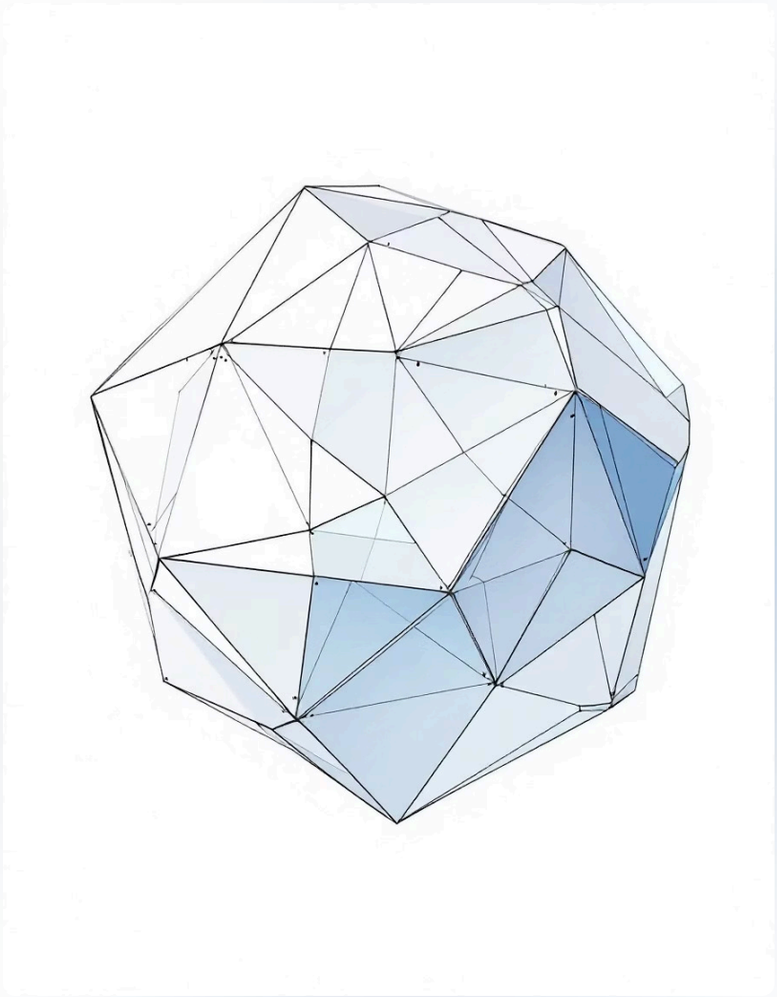
Figure solide





Cosa sono le figure solide?

Tre dimensioni

Figure geometriche complete con lunghezza, profondità o spessore e altezza che occupano spazio reale.

Elementi base

Facce poligonali, spigoli che delimitano le facce e vertici dove si incontrano gli spigoli.

FACCIA: il poligono che costituisce il poliedro.

SPIGOLO: la linea di congiunzione di due facce.

VERTICE: il punto d'incontro di due o più spigoli.

Volume interno

Lo spazio tridimensionale contenuto all'interno del solido, misurato in unità cubiche.

Classificazione delle figure solide

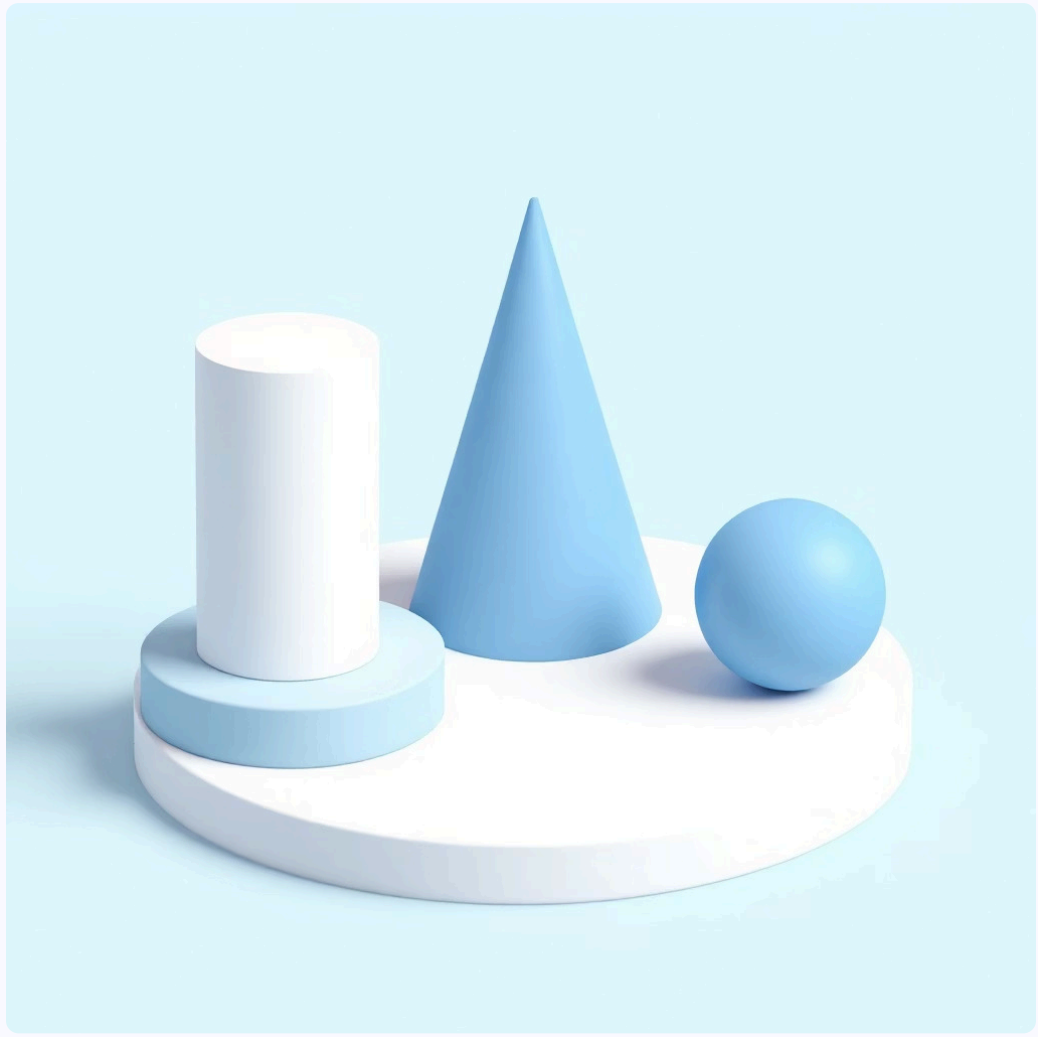
Poliedri



Solidi delimitati esclusivamente da facce piane poligonali. Ogni faccia è un poligono regolare o irregolare.

- Cubo e parallelepipedo
- Piramidi
- Prismi

Solidi di rotazione



Solidi ottenuti dalla rotazione di figure piane attorno a un asse, caratterizzati da superfici curve.

- Cilindro
- Cono
- Sfera



I poliedri

Solidi platonici

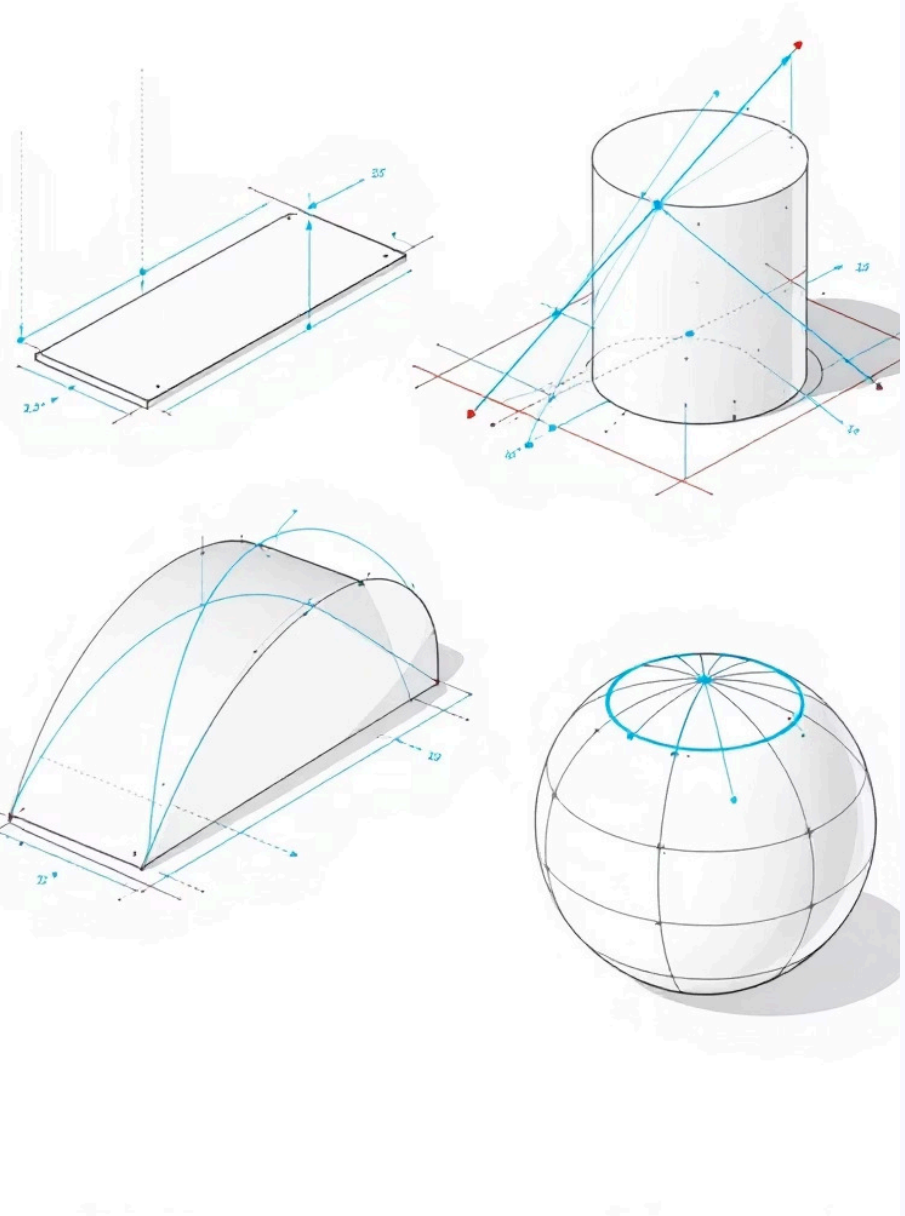
Cinque poliedri perfettamente regolari con facce identiche e congruenti: tetraedro (4 facce), cubo o esaedro (6 facce), ottaedro (8 facce), dodecaedro (12 facce), icosaedro (20 facce).

Prismi

Due basi poligonali parallele e congruenti collegate da facce laterali rettangolari o quadrate. L'altezza è la distanza perpendicolare tra le due basi.

Piramidi

Una base poligonale dalla quale si elevano facce laterali triangolari che convergono tutte in un unico punto chiamato apice o vertice.



I solidi di rotazione

Sono detti solidi di rotazione tutti quei solidi che si ottengono facendo ruotare per 360°, intorno al proprio asse, una superficie piana; sono caratterizzati da **superfici laterali curve.**

01

Cilindro

Generato dalla rotazione completa di un rettangolo attorno a uno dei suoi lati. Ha due basi circolari parallele e una superficie laterale curva.

02

Cono

Ottenuto ruotando un triangolo rettangolo attorno a uno dei cateti. Presenta una base circolare e una superficie laterale che termina in un vertice.

03

Sfera

Risultato della rotazione di un semicerchio attorno al suo diametro. Tutti i punti della superficie sono equidistanti dal centro.

Lo sviluppo delle figure solide

Lo sviluppo è la rappresentazione bidimensionale di tutte le facce di un solido, disposte su un piano senza sovrapposizioni.

1

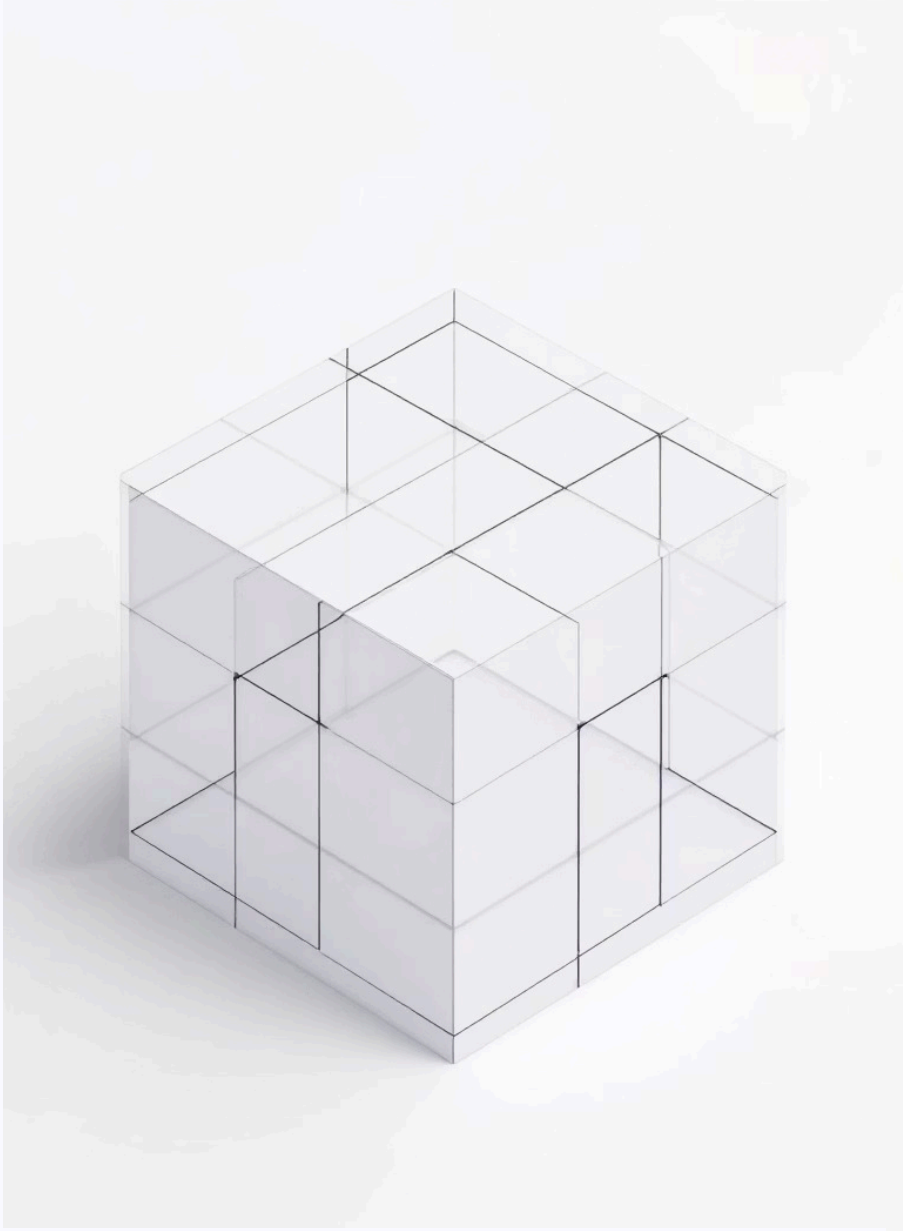
Costruzione modelli

Permette di realizzare modelli tridimensionali ritagliando e assemblando il cartoncino.

2

Multiple soluzioni

Ogni solido può avere diversi sviluppi piani validi, tutti con le stesse facce ma disposizioni diverse.



Esempi di sviluppo

Cubo

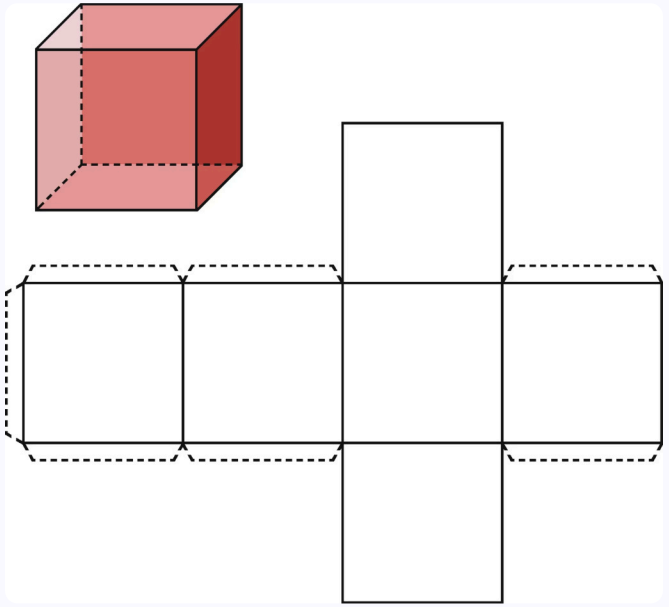
Sei quadrati identici disposti a croce o in altre configurazioni geometricamente valide che permettono l'assemblaggio.

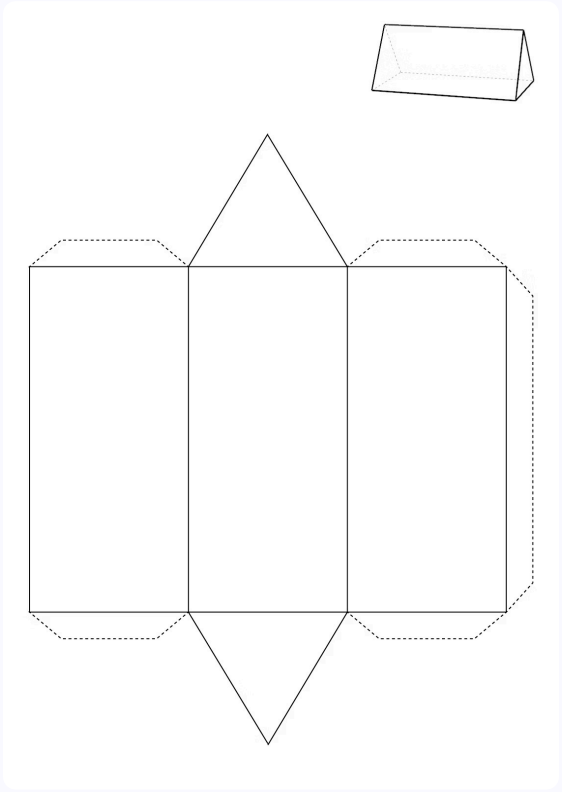
Prisma triangolare

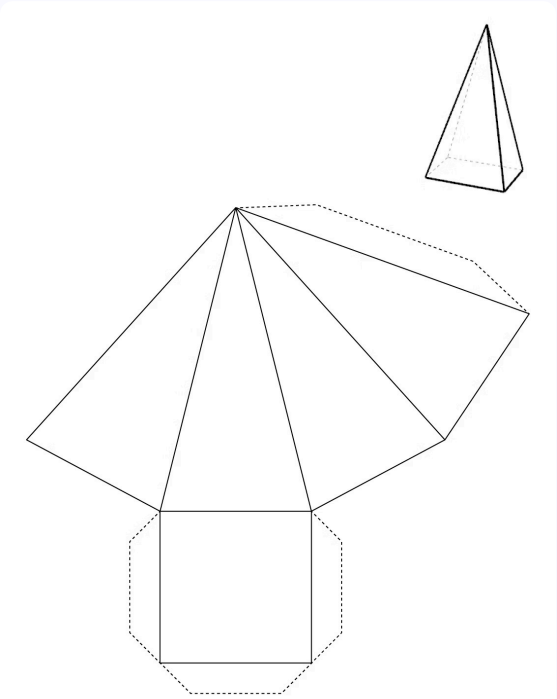
Due triangoli congruenti per le basi e tre rettangoli per le facce laterali, disposti strategicamente per la chiusura.

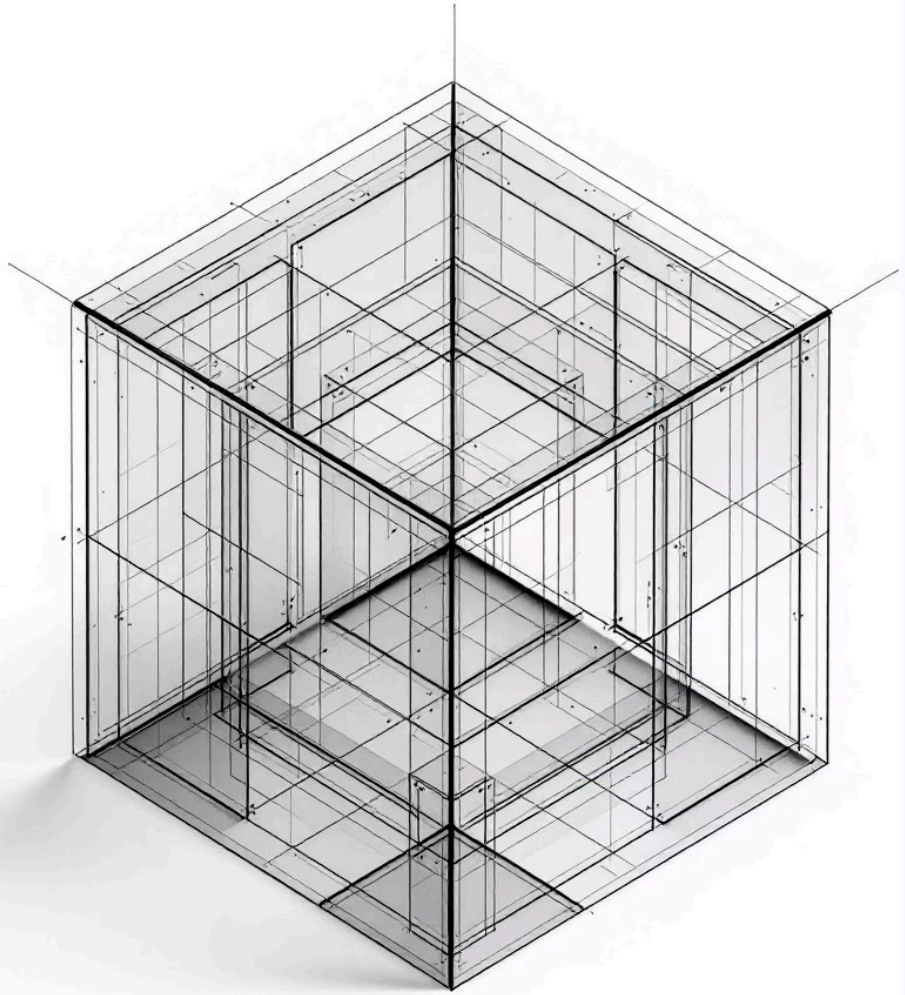
Piramide quadrata

Una base quadrata centrale circondata da quattro triangoli isosceli che formeranno le facce laterali.









Perché studiare lo sviluppo dei solidi?

Comprensione spaziale

Sviluppa la capacità di visualizzazione tridimensionale partendo da rappresentazioni bidimensionali, competenza fondamentale in geometria.

Applicazioni pratiche

Essenziale per attività di costruzione, design, architettura e qualsiasi campo che richieda la manipolazione di forme tridimensionali.

Calcoli geometrici

Facilita la comprensione e il calcolo di superfici totali e volumi, collegando concetti bidimensionali e tridimensionali.

Attività pratica

Preparazione materiali

Stampare sviluppi piani di solidi semplici su cartoncino resistente, preparare forbici, colla e righello per il lavoro.

Ritaglio accurato

Ritagliare con precisione lungo le linee continue, lasciando le linguette per l'incollaggio dove previste dallo sviluppo.

Assemblaggio guidato

Piegare lungo le linee tratteggiate e incollare sistematicamente per formare il solido, osservando facce, spigoli e vertici.

Analisi comparativa

Confrontare i modelli ottenuti con immagini e oggetti reali, verificando la correttezza delle proporzioni e delle caratteristiche.

La geometria solida nella vita quotidiana

Architettura

Edifici, ponti e strutture utilizzano principi geometrici solidi per stabilità ed estetica

Arte e design

Sculture, oggetti di design e creazioni artistiche sfruttano le proprietà dei solidi geometrici



Packaging

Scatole, contenitori e imballaggi sono applicazioni dirette degli sviluppi dei solidi

Ingegneria

Progettazione di componenti meccanici e tecnologici basata su forme geometriche precise