

# I poliedri

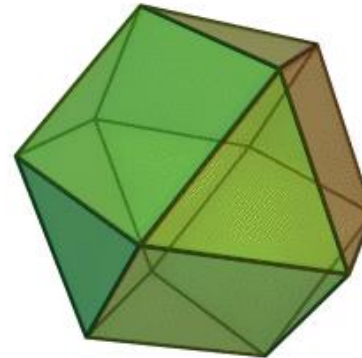
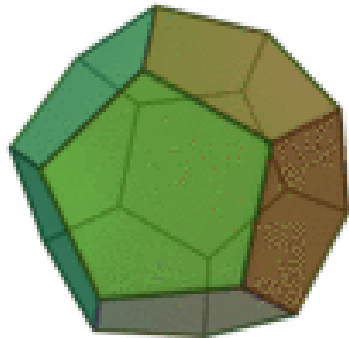
Enrico Degiuli

Classe Terza

# Definizione di poliedro

Un poliedro è una parte di spazio delimitata da una serie di facce poligonali.

- **Facce**: i poligoni che delimitano il poliedro (2 dimensioni)
- **Spigoli**: i lati dei poligoni (segmenti: una dimensione)
- **Vertici**: i vertici dei poligoni (punti)

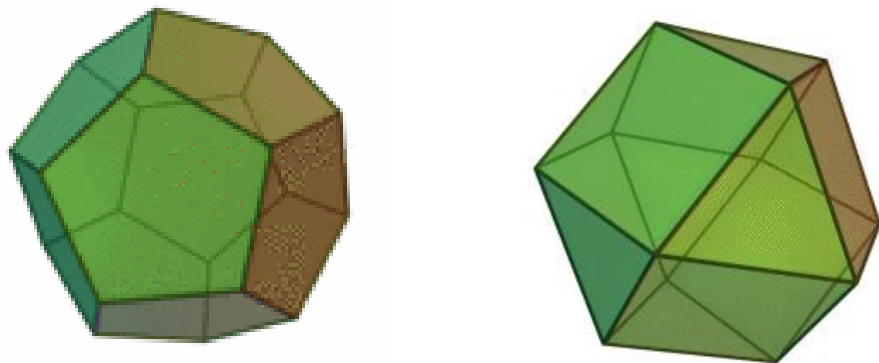


# Poliedri concavi e convessi

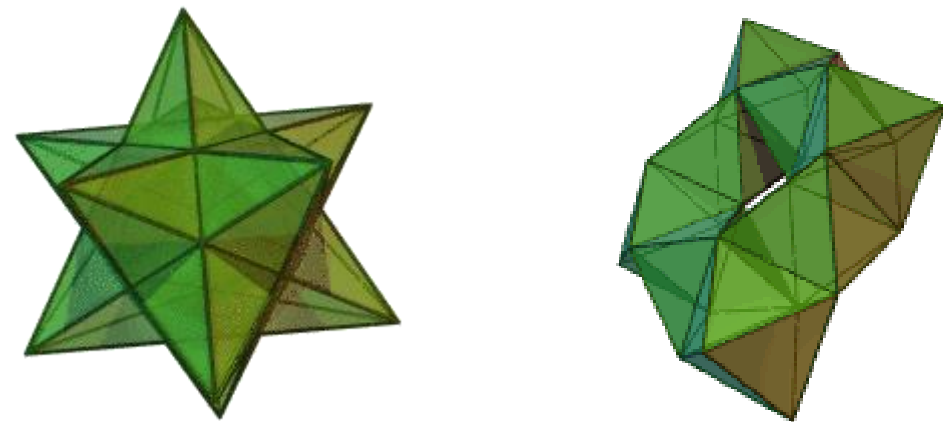
Un poliedro è **convesso** se per qualsiasi coppia di punti del poliedro il segmento che li congiunge è interamente compreso nel poliedro.

Un poliedro è **concavo** se non è convesso.

CONVESSI



CONCAVI



# La relazione di Eulero

Eulero dimostrò che tutti i poliedri convessi soddisfano l'uguaglianza

$$F + V = S + 2$$

Dove:

F è il numero di facce

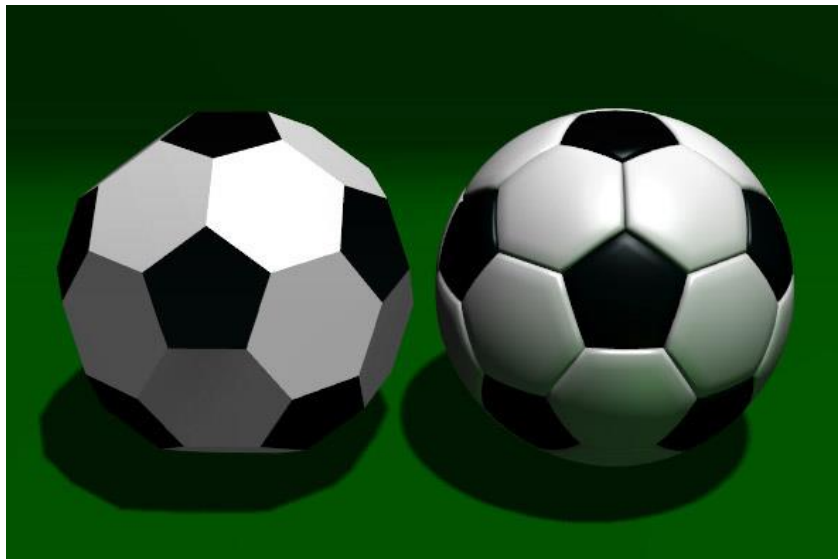
V è il numero di vertici

S è il numero di spigoli

# La relazione di Eulero

Dalla relazione di Eulero si può dimostrare che per costruire un poliedro formato da pentagoni ed esagoni si devono usare **esattamente 12 pentagoni**.

Questo succede in alcuni tipi di palloni da calcio.



# I fullereni

Esistono alcune grosse molecole chiamate **fullereni** formate da atomi di carbonio che sono dei poliedri con facce pentagonali ed esagonali. Anche questo tipo di molecole devono rispettare la relazione di Eulero e contenere esattamente **12 pentagoni**.

Queste grosse molecole vengono usati in ambito medico in alcune cure sperimentali contro i tumori.

