



Tasselliamo lo spazio

Immaginiamo di voler riempire lo spazio con mattoni (poliedri) ma tutti uguali. Quali mattoni sono accettabili per tassellare lo spazio facendo attenzione a non sovrapporli e a non lasciare spazi tra un mattone e l'altro?

I.C. "Bagatti-Valsecchi" – Varedo (MI)

Classe: III D

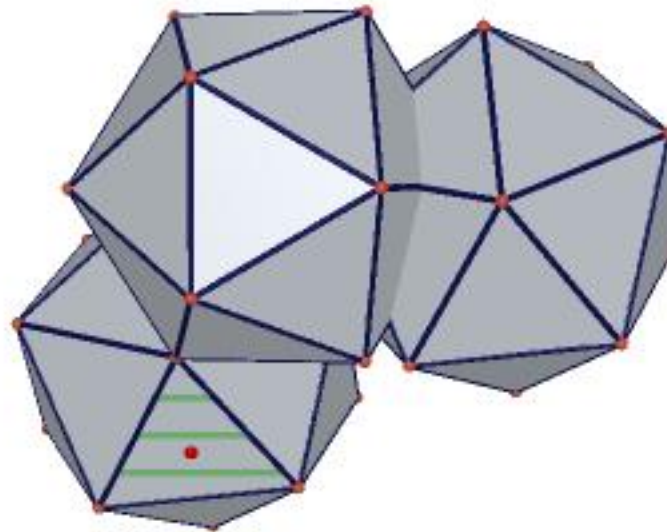
Insegnante di riferimento: Prof.ssa Alesandra Barlassina

Ricercatore: Monica Lanzani

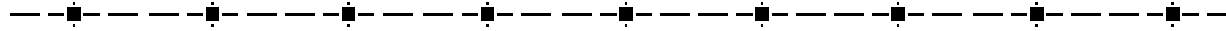
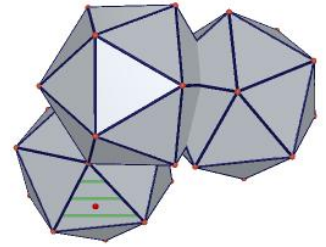
Partecipanti: Eleonora Basilico, Davide Bua, Andrea Cattaneo, Francesco Cavallini, Beatrice Ferrari, Andrea Ghirlandetti, Gemma Gorla, Matteo Gorla, Marco Pianta, Martina Zappalà

tassellazione dello spazio

**Il problema sul quale abbiamo lavorato è
relativo alla tassellazione dello spazio
con i poliedri**



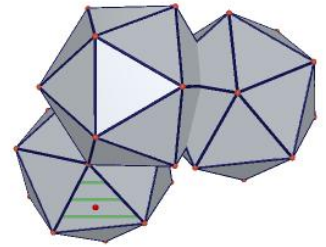
tassellazione dello spazio



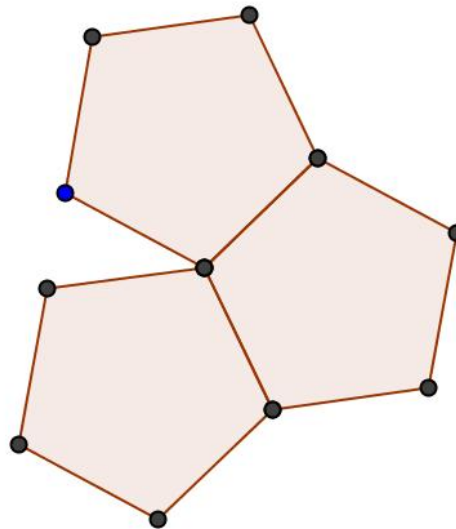
**Pensando a questo problema ci siamo
ricollegati ad un argomento trattato negli
anni passati**

la tassellazione del piano

tassellazione dello spazio

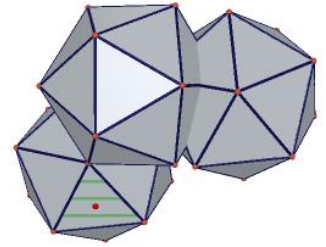


non tutti i poligoni regolari tassellano il piano

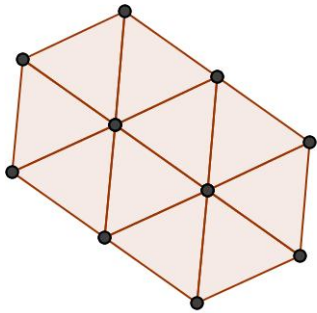


pentagoni regolari

tassellazione dello spazio

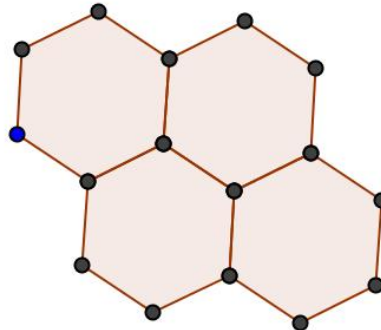
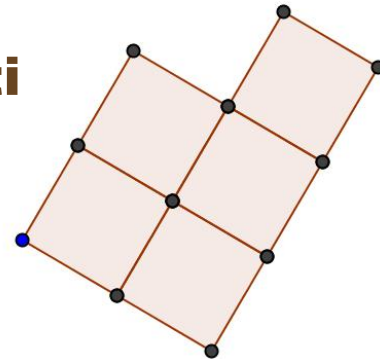


i poligoni regolari che tassellano il piano
hanno angoli sottomultipli di 360°



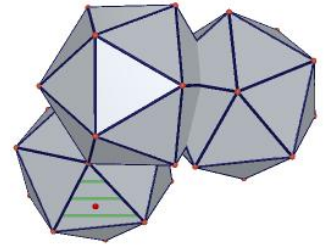
**triangoli
equilateri**

quadrati

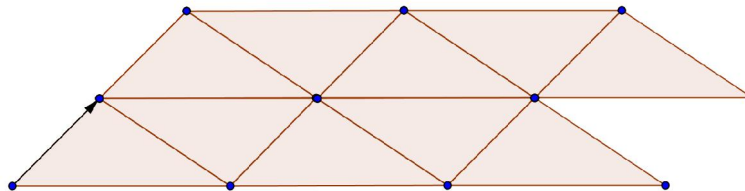
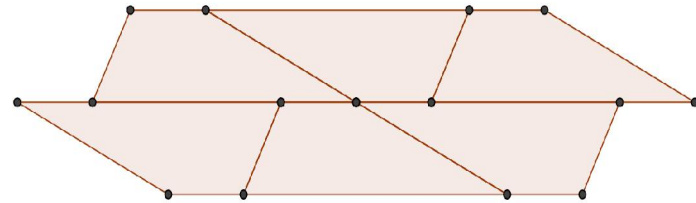
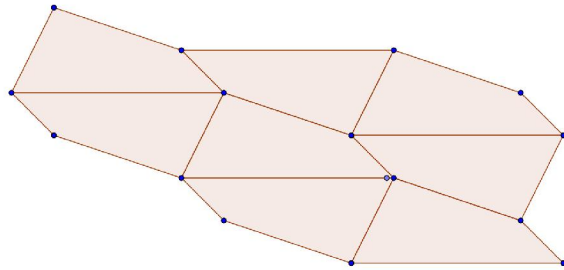


**esagoni
regolari**

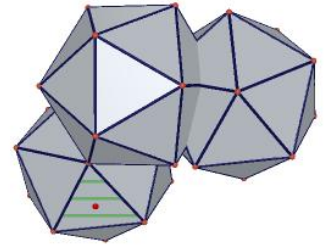
tassellazione dello spazio



Per quanto riguarda i poligoni non regolari,
abbiamo visto che triangoli e
quadrilateri tassellano il piano



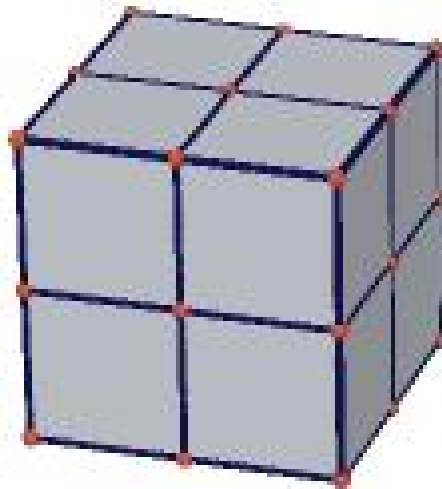
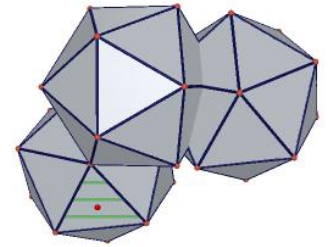
tassellazione dello spazio



non tutti i poligoni regolari tassellano il piano

**questo vale anche per
i poliedri regolari?**

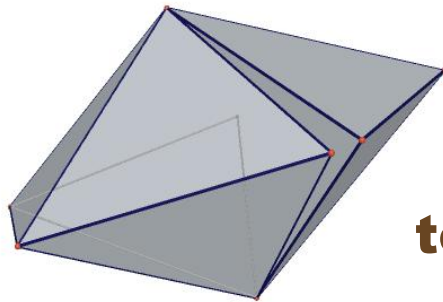
tassellazione dello spazio



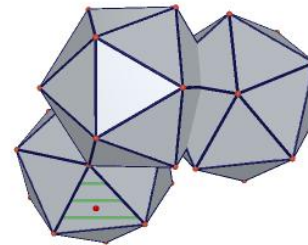
Il cubo tassella lo spazio

**i poliedri regolari
e la tassellazione
dello spazio**

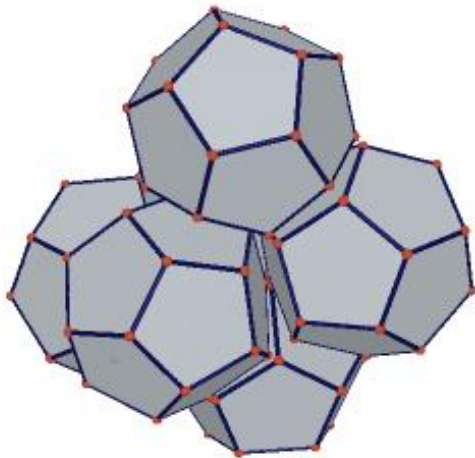
tassellazione dello spazio



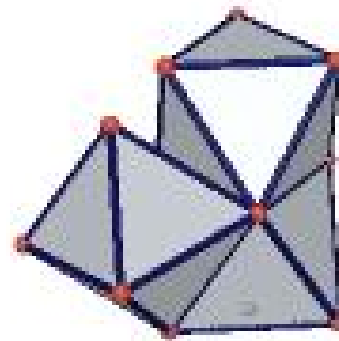
tetraedro



icosaedro



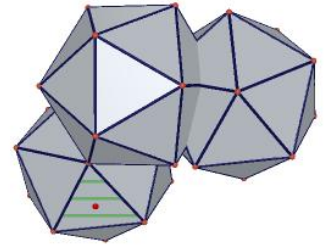
dodecaedro



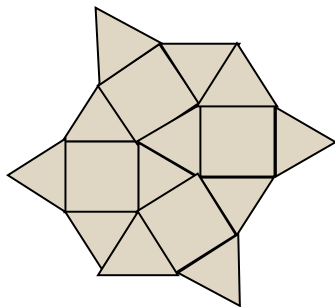
ottaedro

poliedri regolari che non tassellano lo spazio

tassellazione dello spazio

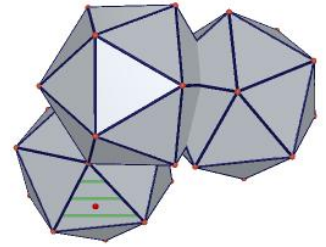


**lo spazio si può tassellare
anche unendo poliedri regolari
con poliedri non regolari**



**Cubi e prismi a base un
triangolo equilatero
tassellano lo spazio**

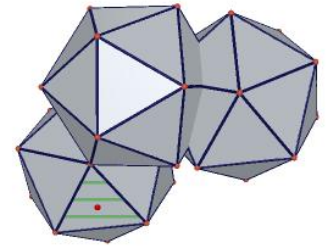
tassellazione dello spazio



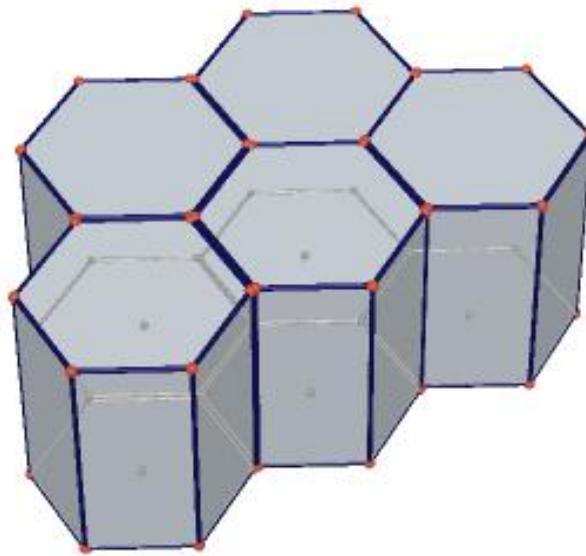
dalla tassellazione del piano
alla tassellazione dello spazio

**I poligoni che tassellano il piano possono
essere le basi di prismi che tassellano lo
spazio?**

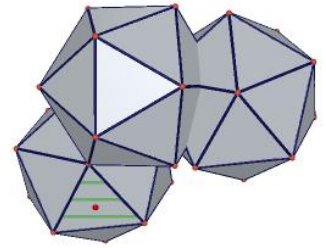
tassellazione dello spazio



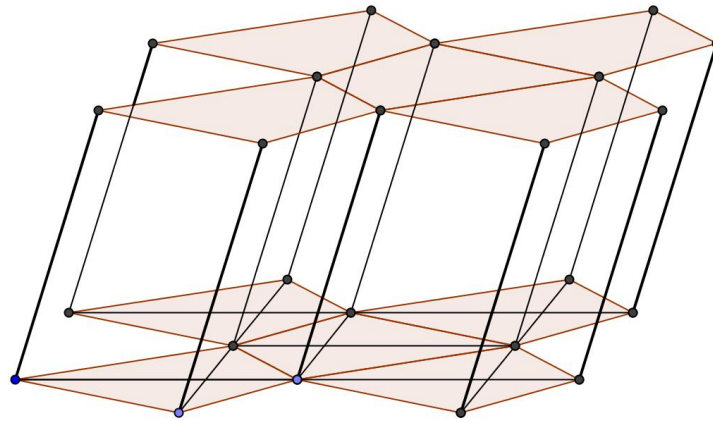
**Poliedri retti e obliqui aventi come basi
esagoni regolari**



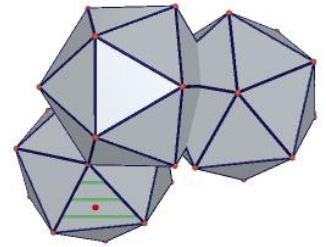
tassellazione dello spazio



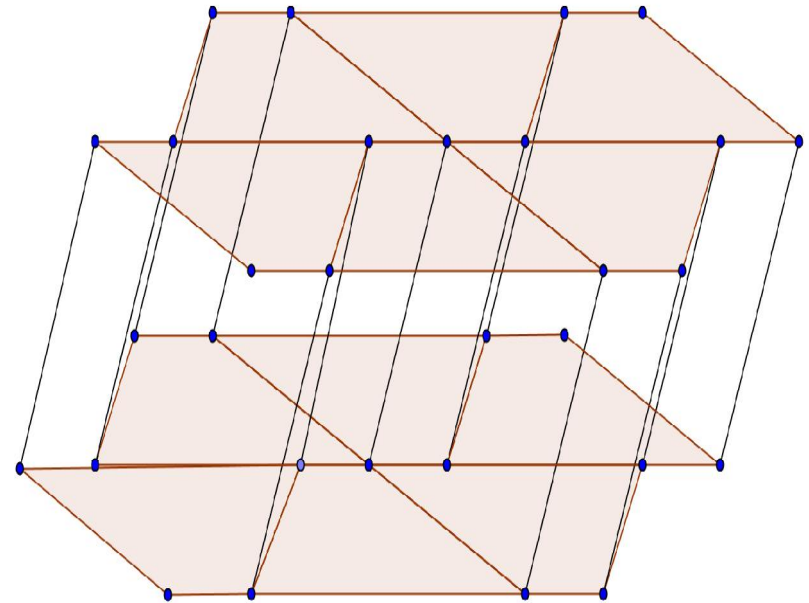
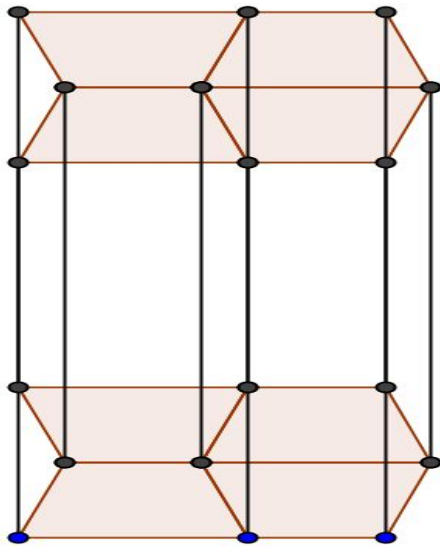
**Poliedri retti e obliqui aventi come basi
dei deltoidi**



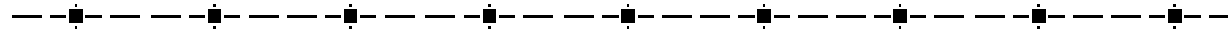
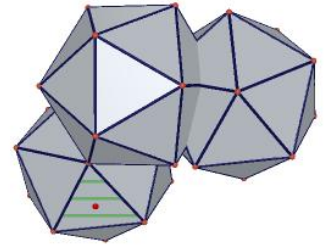
tassellazione dello spazio



**Poliedri retti e obliqui aventi come basi
dei trapezi**



tassellazione dello spazio



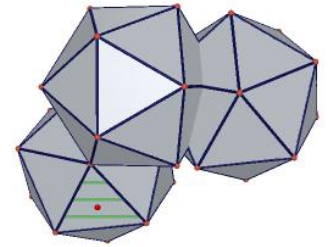
se

**i poligoni regolari che tassellano il piano
hanno angoli sottomultipli di 360°**

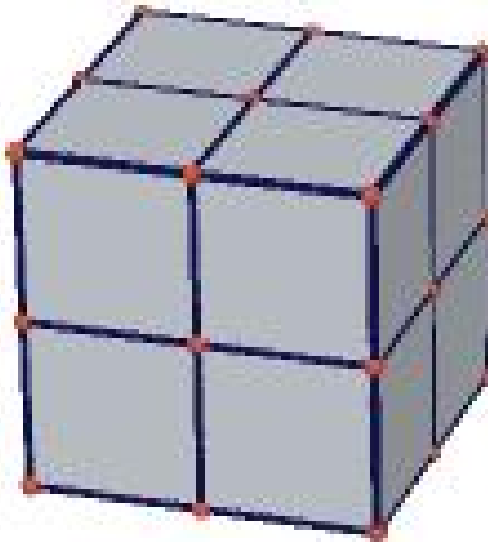
allora

Possiamo dire qualcosa di simile per i poliedri nello spazio?

tassellazione dello spazio

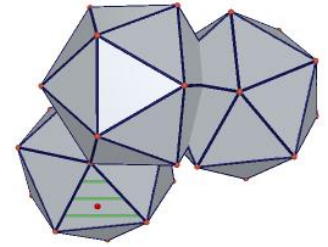


l'osservazione dell'angolo diedro

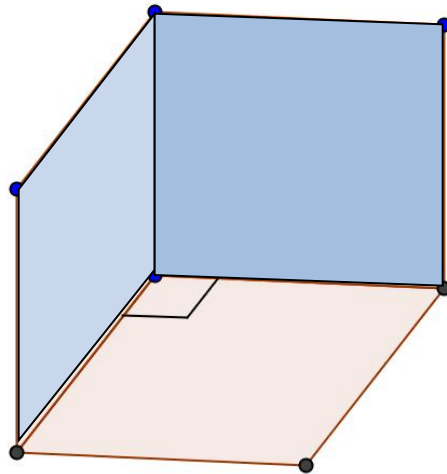


**Il cubo tassella lo
spazio**

tassellazione dello spazio

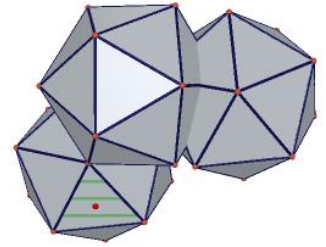


l'osservazione dell'angolo diedro

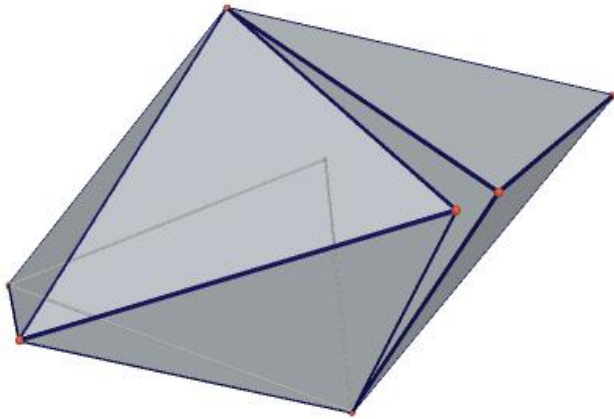


- L'angolo diedro, definito dai due semipiani ai quali appartengono due facce adiacenti del cubo, ha ampiezza 90°
- 90° è sottomultiplo di 360°

tassellazione dello spazio



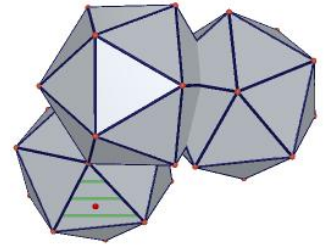
l'osservazione dell'angolo diedro



**Il tetraedro non tassella
lo spazio.**

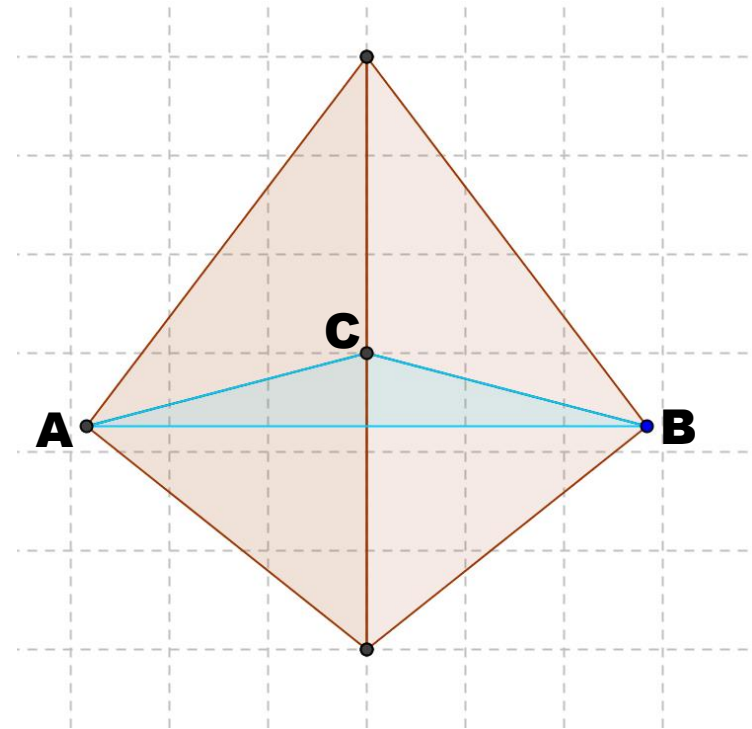
**Che ampiezza ha
l'angolo diedro di un
tetraedro**

tassellazione dello spazio

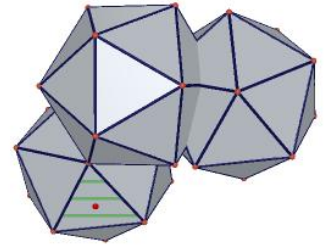


**Che ampiezza ha l'angolo
diedro di un tetraedro?**

**L'ampiezza dell'angolo
ACB è l'ampiezza
dell'angolo diedro del
tetraedro.**



tassellazione dello spazio

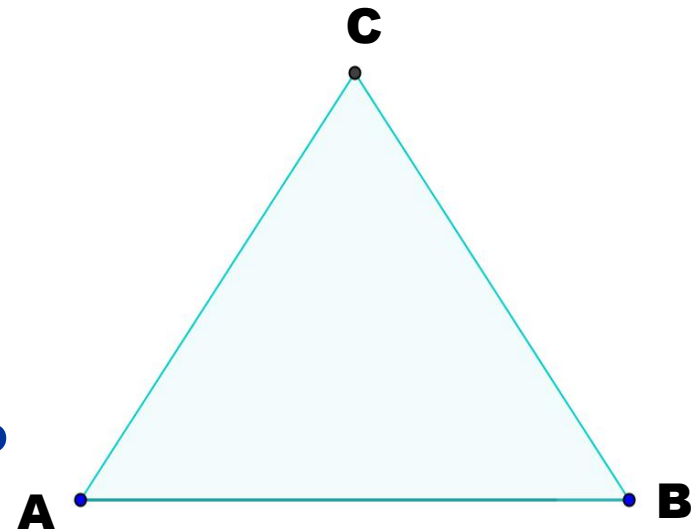


**Che ampiezza ha l'angolo
diedro di un tetraedro regolare?**

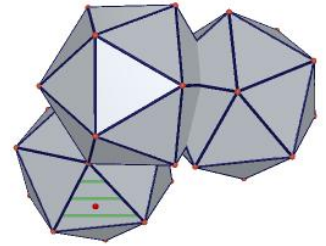
**L'angolo ACB è l'angolo al vertice
di un triangolo isoscele che ha:**

come base lo spigolo del tetraedro

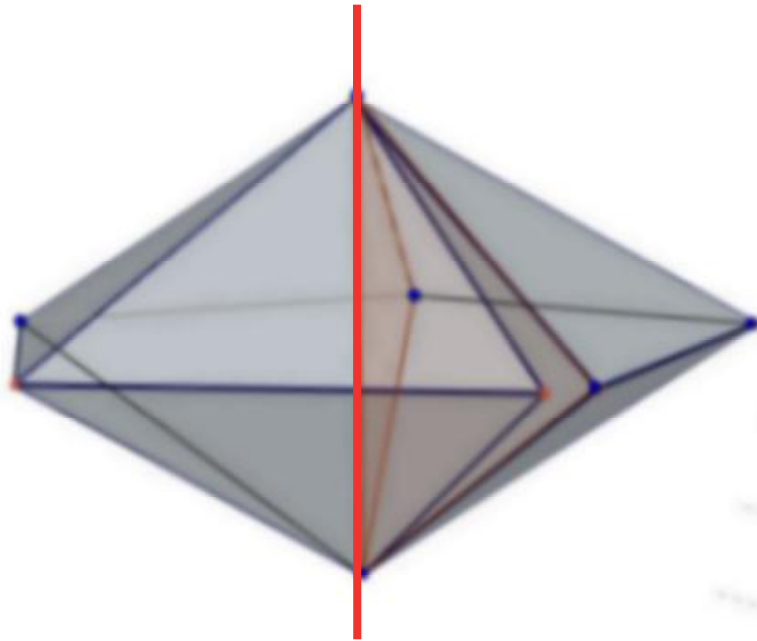
come lati l'altezza delle facce



tassellazione dello spazio



**Che ampiezza ha l'angolo
diedro di un tetraedro?**



**L'angolo diedro di un tetraedro
(circa $70,47^\circ$) non è un
sottomultiplo di un 360° e quindi,
accostando tetraedri regolari
intorno a uno spigolo non si
riempie lo spazio.**