



DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Scheda 3.01.- Tetraedro elevato



Descrivete come si può ottenere il tetraedro elevato dal tetraedro in modo dettagliato e preciso affinché chi sa come è fatto un tetraedro, sia in grado di capire come è fatto questo poliedro, anche se non ha a disposizione queste due tavole. In particolare calcolatene il numero di vertici, spigoli e facce

Il tetraedro elevato è ottenuto dal tetraedro "elevando", cioè sovrapponendo, su ogni sua faccia una piramide avente come facce laterali triangoli equilateri. In numero di facce è uguale a 12, pari a 3 (numero di facce laterali di ogni piramide elevata) moltiplicato per 4 (numero di facce del tetraedro di partenza).

Il numero di vertici è uguale a 8, pari a 4 (numero di vertici del tetraedro di partenza) più 4 (numero delle piramidi elevate).

Usiamo due metodi per calcolare il numero di spigoli.

Il primo consiste nel pensare al numero spigoli delle 12 facce del tetraedro elevato ($12 \times 3 = 36$) e dividendo poi per 2, dal momento che ogni spigolo appartiene a due facce. Otteniamo 18 spigoli.

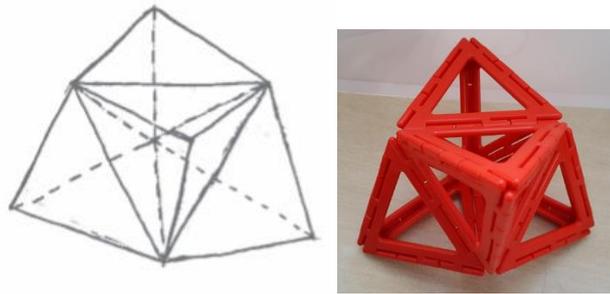
Il secondo metodo consiste nel sommare ai 6 spigoli del tetraedro di partenza altri 12 spigoli corrispondenti agli spigoli laterali delle 4 piramidi elevate (3 per ognuna delle 4 piramidi).

Di quante tessere avete bisogno per costruire un modello di tetraedro elevato?

Abbiamo bisogno di 12 triangoli equilateri.

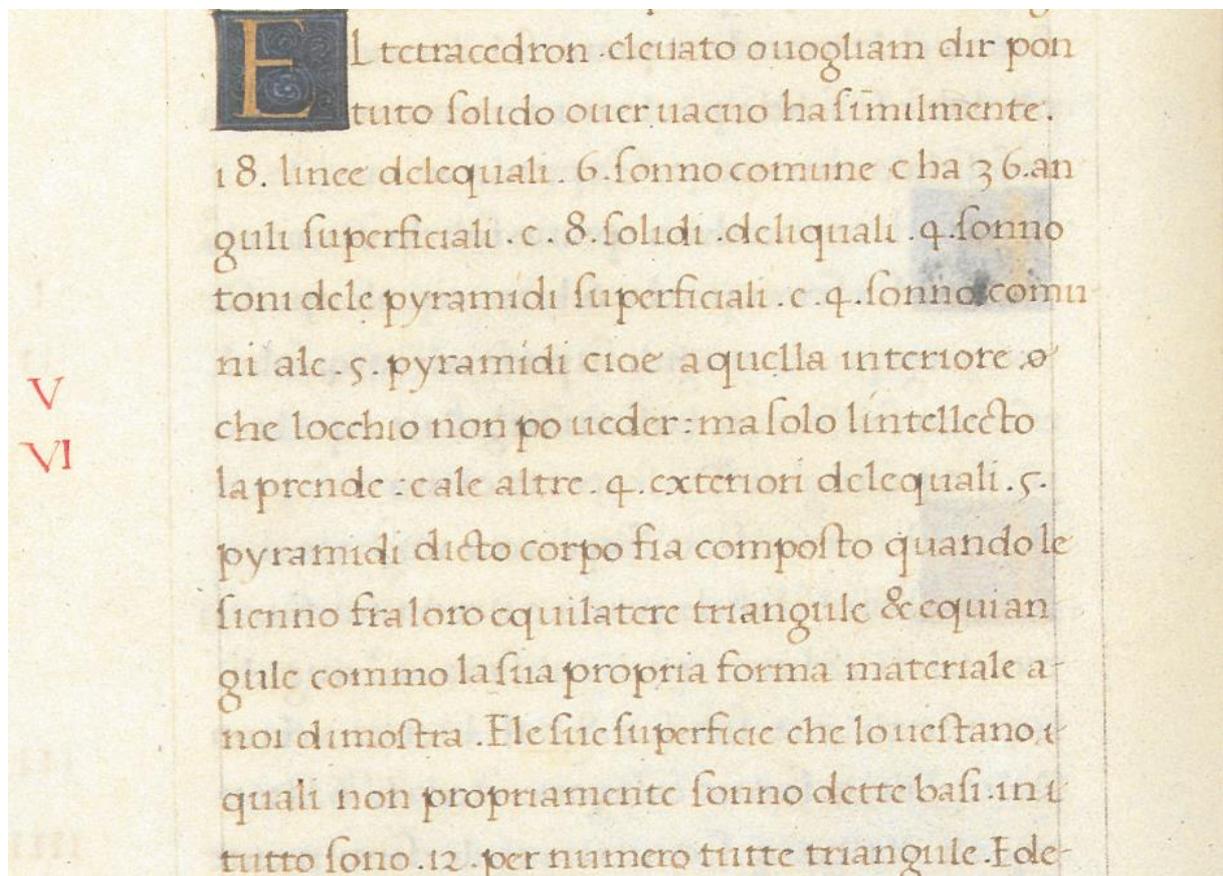
Dopo che avete risposto alle domande, portate la scheda al vostro docente, il quale vi darà le tessere necessarie per costruire il modello.

Costruite il modello del tetraedro elevato. Fatene un disegno e una foto in modo tale da metterne in evidenza le proprietà geometriche.



Studenti della 3A Liceo Nomentano, A.S. 2018 - 19

Vediamo come Pacioli ha descritto il tetraedro elevato che Leonardo da Vinci ha disegnato nella tavole V e VI.



Luca Pacioli *De Divina Proportione*, foglio LIIv (particolare), Biblioteca Ambrosiana

El tetraedron elevato o vogliam dir pontuto solido over vacuo ha similmente 18 linee de lequali 6 sonno comune e ha 36 anguli superficiali e 8 solidi deliquali 4 sono con i dele pyramidi superficiali e 4 sono comuni ale 5 pyramidi cioè a quella interiore che lochio non po veder: ma solo l'intelleto la prende: e ale altre exteriori de lequali 5 pyramidi dicto corpo sia composto quando le sianno fra loro equilatero triangule et equiangule commo la sua propria forma materiale a noi dimostra. E le sue superficie che lo vestano e non propriamente sonno dette basi in tutto sono 12 per numero tutte triangule.

Il tetraedro elevato, o anche puntuto, solido o vuoto, ha 18 spigoli (*linee*) dei quali sei sono in comune [a più piramidi]; ha 36 angoli piani e 8 angoli solidi [triedri]; di questi 4 sono vertici (*coni*) delle piramidi superficiali e 4 sono comuni alle cinque piramidi, cioè a quella interna, che l'occhio non può vedere ma solo l'intelletto la può comprendere, e alle altre [4] esterne. Il [tetraedro tronco] (*corpo*) è formato da queste 5 piramidi tutte formate da triangoli equilateri e equiangoli, come ci mostra il modello (*forma materiale*). Le facce (*superficie*) che lo ricoprono (*vestano*), che impropriamente sono chiamate basi, sono 12, tutte triangolari.