

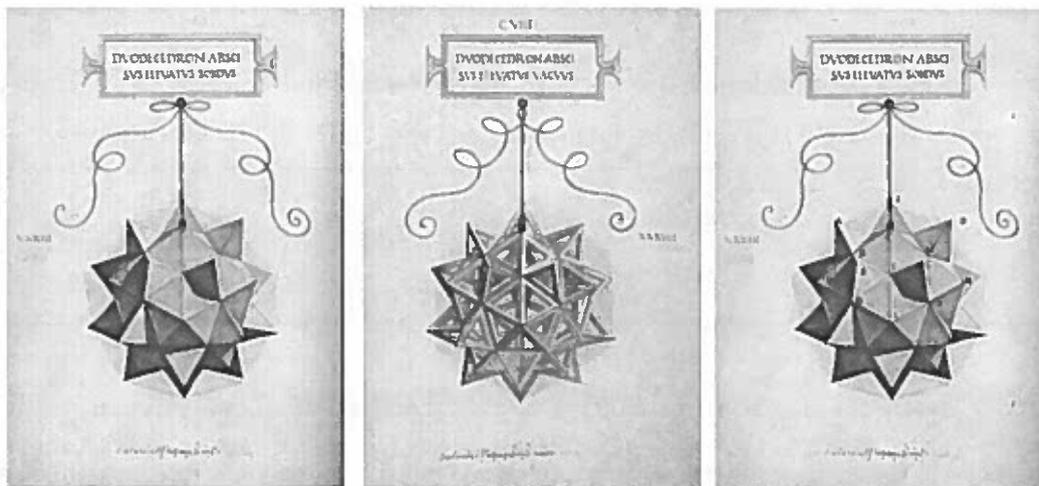
Scheda 20.

Dodecaedro tronco elevato

Data: 3/5/18 Classe: DID. PIAT Gruppo: 4

Studenti:

1) DARIO CINI 2) MARIAVITTORIA GIAROU DE CARU  
 3) RICCARDO RIETI 4) MARIA TIMODEI 5) \_\_\_\_\_



Osservate queste tre immagini. Esse rappresentano un dodecaedro tronco elevato. Nella terza figura, che è un particolare della prima, abbiamo dato i nomi ad alcuni vertici.

- a) Descrivete come si può ottenere il dodecaedro tronco elevato dal dodecaedro tronco in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione le immagini di cui sopra, ma ben sa come è fatto un dodecaedro tronco, sia in grado di capire come è fatto il dodecaedro tronco elevato.

Per ottenere questo solido poniamo dei tetraedri regolari sulle facce triangolari del dodecaedro tronco e piramidi regolari a base pentagonale sui pentagoni -

- b) I vertici A, B, C, D, E sono complanari? A, B, C, D, E, F sono complanari? I vertici A, G, B sono allineati? I vertici F, G, H sono allineati? I vertici H, O, L sono allineati? I vertici H, O, L, P, N sono complanari? Giustificate esaurientemente le risposte.

A, B, C, D, E sono complanari per simmetria, mentre è difficile capire dal disegno se anche F lo è. Guardando semplicemente la figura, sembrerebbe che la piramide risulti più bassa rispetto ai tetraedri circostanti.



- c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di dodecaedro tronco elevato?  
Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

120 tessere triangolari:  
- 5 per ogni faccia pentagonale,  $5 \times 12 = 60$   
- 3 per ogni faccia triangolare:  $3 \times 20 = 60$  }  $60 + 60 = 120$

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un dodecaedro tronco elevato.

- d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo, avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b) che avete dato prima della sua costruzione?



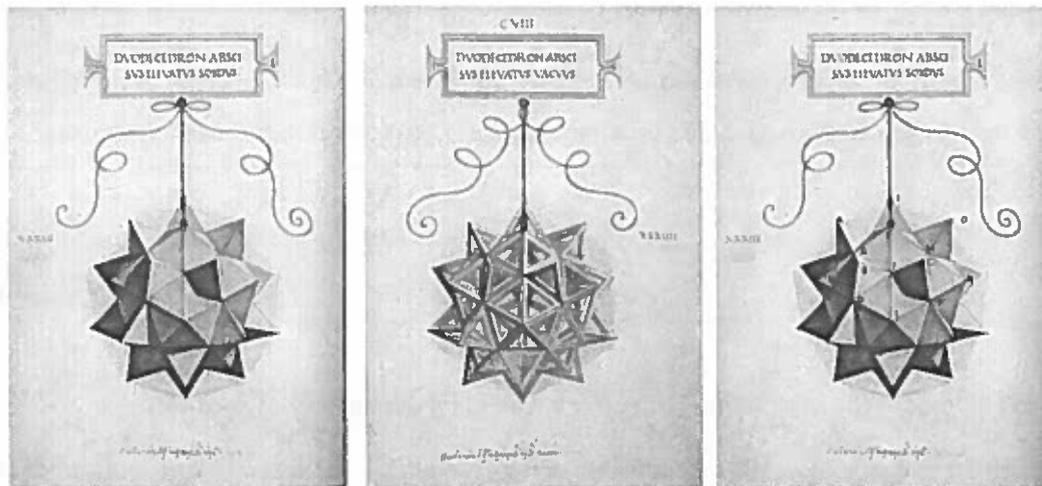
Scheda 20.

Dodecaedro tronco elevato

Data: 03-05-18 Classe: Di. M. A. Gruppo: 2

Studenti:

1) Noemi Bouzard 2) FRANCESCA BUSCENI  
3) Eleonora Feis 4) PIETRO FEOLA NISEI 5) PIETRO MESCHINI



Osservate queste tre immagini. Esse rappresentano un dodecaedro tronco elevato. Nella terza figura, che è un particolare della prima, abbiamo dato i nomi ad alcuni vertici.

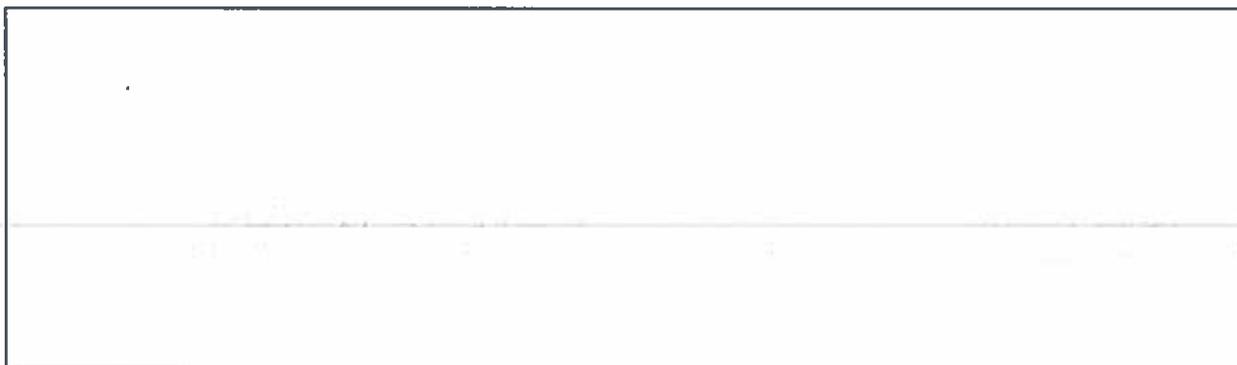
- a) Descrivete come si può ottenere il dodecaedro tronco elevato dal dodecaedro tronco in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione le immagini di cui sopra, ma ben sa come è fatto un dodecaedro tronco, sia in grado di capire come è fatto il dodecaedro tronco elevato.

Consideriamo un dodecaedro tronco.

Costruiamo su ogni faccia pentagonale una piramide che ha per base il pentagono e le cui altre facce siano dei triangoli equilateri; su ogni faccia triangolare costruiamo un tetraedro che ha per facce regolari.

- b) I vertici A, B, C, D, E sono complanari? A, B, C, D, E, F sono complanari? I vertici A, G, B sono allineati? I vertici F, G, H sono allineati? I vertici H, O, L sono allineati? I vertici H, O, L, P, N sono complanari? Giustificate esaurientemente le risposte.

ABCDE sono complanari in quanto vertici di piramidi identiche costruite su facce...

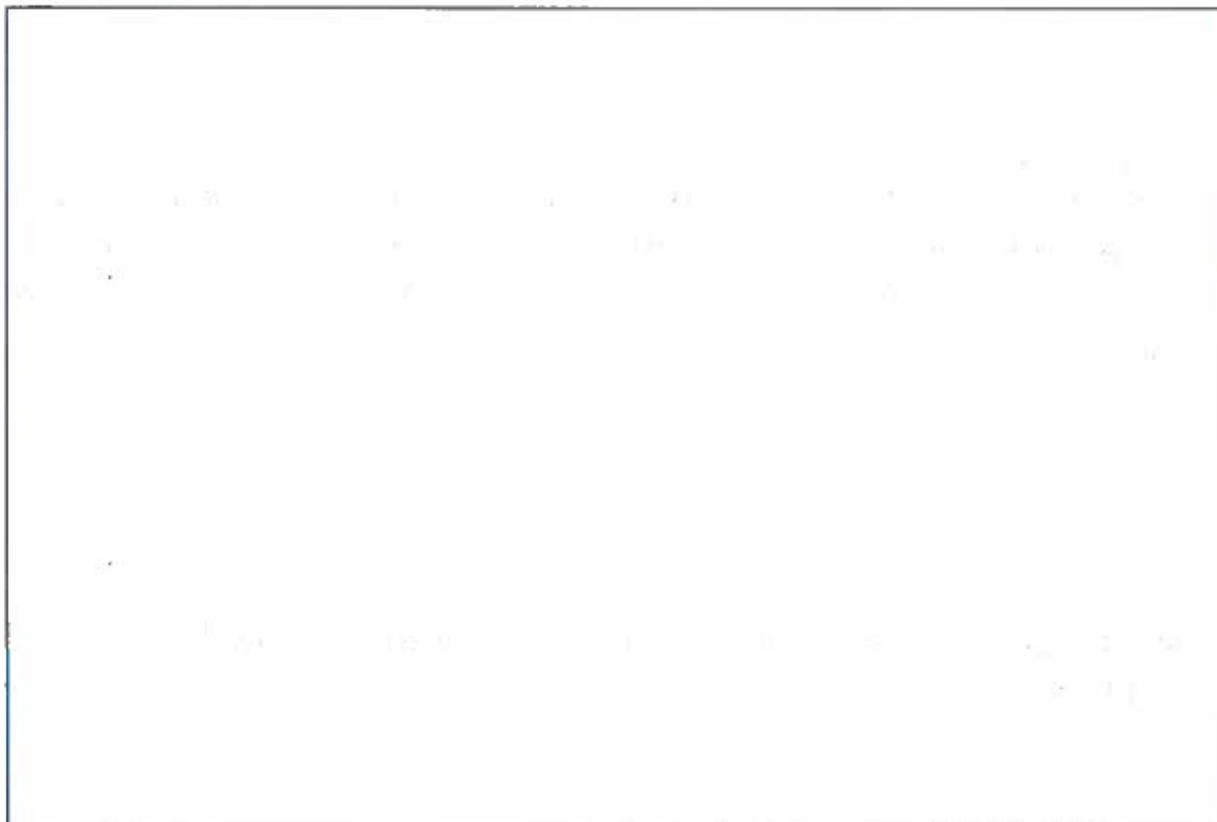


- c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di dodecaedro tronco elevato?  
Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.



**Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un dodecaedro tronco elevato.**

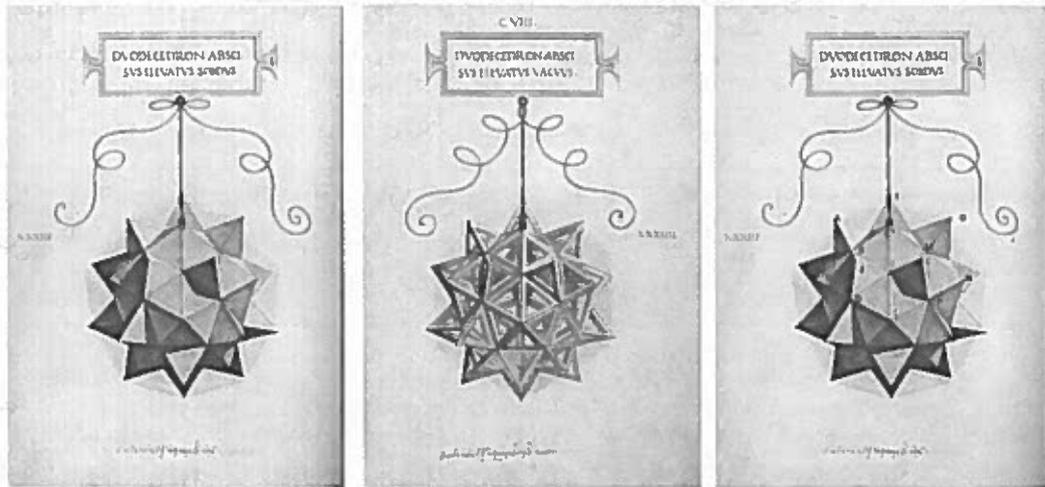
- d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo, avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b) che avete dato prima della sua costruzione?



Scheda 20.

Dodecaedro tronco elevato

Data: 3/5/2018 Classe: DIDMAT Gruppo: 3  
 Studenti:  
 1) VALENTINA MOCCI 2) ROBERTA ROBIARO  
 3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_



Osservate queste tre immagini. Esse rappresentano un dodecaedro tronco elevato. Nella terza figura, che è un particolare della prima, abbiamo dato i nomi ad alcuni vertici.

- a) Descrivete come si può ottenere il dodecaedro tronco elevato dal dodecaedro tronco in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione le immagini di cui sopra, ma ben sa come è fatto un dodecaedro tronco, sia in grado di capire come è fatto il dodecaedro tronco elevato.

Si forma aggiungendo 20 tetraedri regolari con base le 20 facce del dodecaedro tronco. E aggiungendo 12 piramidi a base pentagonale che giace sulle 12 facce pentagonali del dodecaedro tronco.  
 Le facce del dodecaedro tronco elevato sono tutti triangoli equilateri.

- b) I vertici A, B, C, D, E sono complanari? A, B, C, D, E, F sono complanari? I vertici A, G, B sono allineati? I vertici F, G, H sono allineati? I vertici H, O, L sono allineati? I vertici H, O, L, P, N sono complanari? Giustificate esaurientemente le risposte.

Secondo noi i vertici A, B, C, D, E sono complanari perché i tetraedri presi in considerazione hanno uno spigolo coincidente con uno dei pentagoni del dodecaedro tronco (non considero la piramide sopra) e quindi si elevano tutti e 5 con una stessa altezza.

Per quanto riguarda i vertici A, B, C, D, E, F non cerchiamo di avere gli strumenti necessari per dedurre se sono complanari, o meglio se F appartiene allo stesso piano degli altri.

A, G, B non sono allineati poiché l'angolo  $\widehat{AGB}$  è somma di due angoli di  $60^\circ$  più l'angolo del pentagono, quindi non è  $180^\circ$ .

Per F, G, H e H, O, L seguiamo lo stesso ragionamento. Sono allineati poiché FGHLI sono complanari ~~perché~~

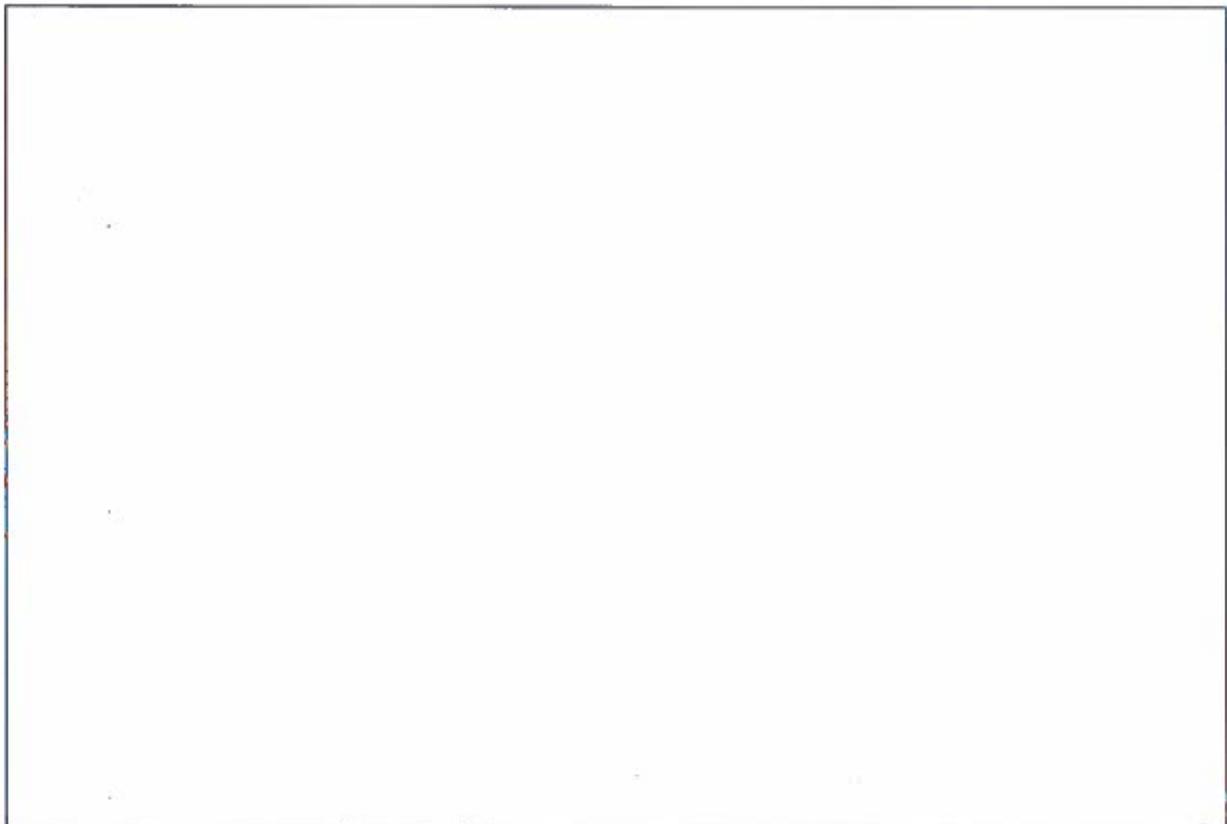
H, O, L sono allineati, LPN sono allineati quindi H, O, L, P, N sono complanari.

c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di dodecaedro tronco elevato?  
Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.

Il dodecaedro tronco è formato da 20 triangoli e 12 pentagoni quindi abbiamo bisogno di 108 tessere triangolari

Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un dodecaedro tronco elevato.

d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo, avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b) che avete dato prima della sua costruzione?



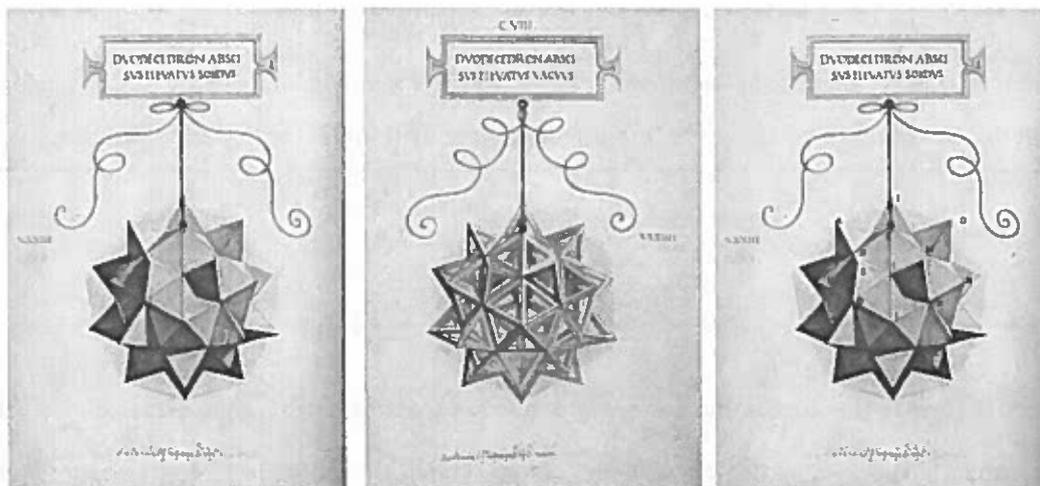
Scheda 20.

Dodecaedro tronco elevato

Data: 3/05/2018 Classe: DIDMAT Gruppo: 4

Studenti:

1) CHIARA AVENOSO 2) ANGELA CARBIANCHI  
3) PIETRO D'ANGELO 4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_



Osservate queste tre immagini. Esse rappresentano un dodecaedro tronco elevato. Nella terza figura, che è un particolare della prima, abbiamo dato i nomi ad alcuni vertici.

a) Descrivete come si può ottenere il dodecaedro tronco elevato dal dodecaedro tronco in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione le immagini di cui sopra, ma ben sa come è fatto un dodecaedro tronco, sia in grado di capire come è fatto il dodecaedro tronco elevato.

Il dodecaedro tronco elevato è ottenuto dal dodecaedro tronco costruendo su tetraedro su ogni faccia triangolare e una piramide a base pentagonale su ogni faccia pentagonale.

b) I vertici A, B, C, D, E sono complanari? A, B, C, D, E, F sono complanari? I vertici A, G, B sono allineati? I vertici F, G, H sono allineati? I vertici H, O, L sono allineati? I vertici H, O, L, P, N sono complanari? Giustificate esaurientemente le risposte.

I vertici A, B, C, D, E sono complanari perché sono vertici di tetraedri che hanno la stessa altezza. Per quanto riguarda i vertici A, B, C, D, E, F dalla figura sembra che non siano complanari, ma in realtà pensiamo che lo siano però non abbiamo una dimostrazione.

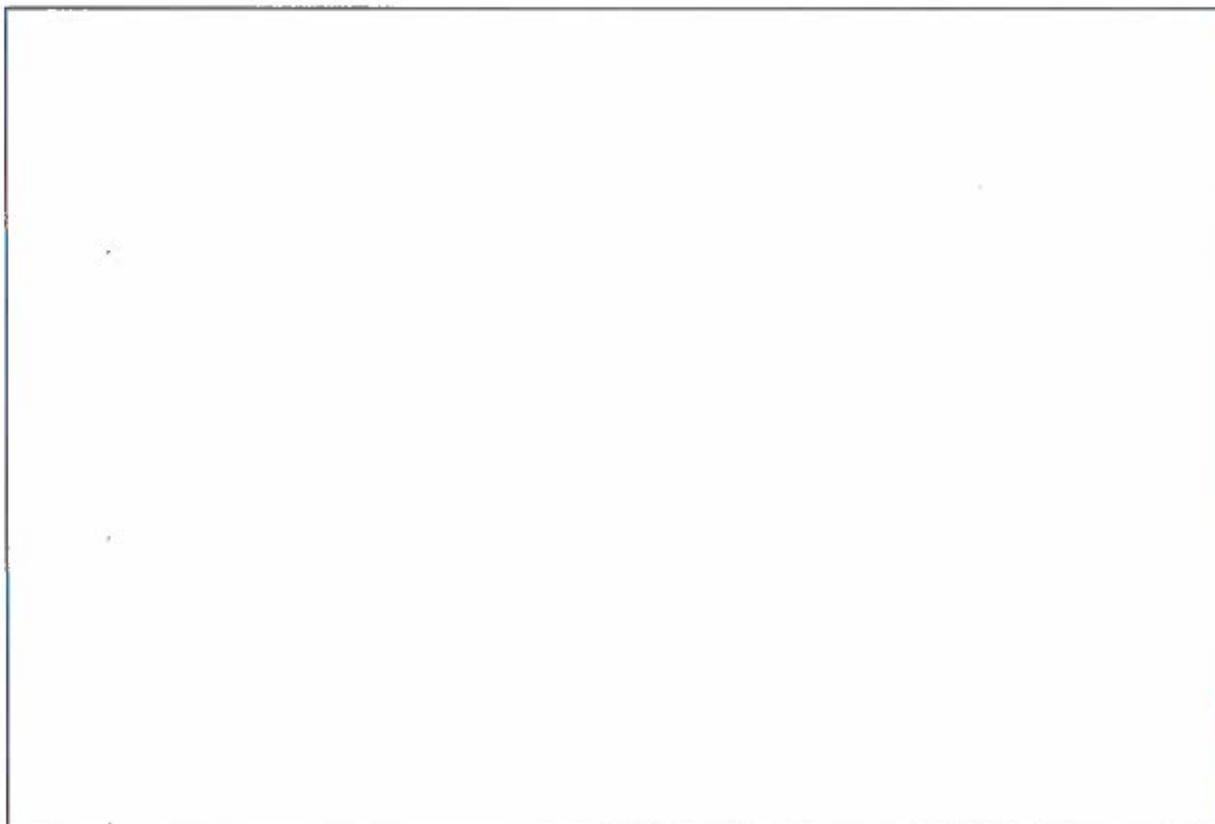


- c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di dodecaedro tronco elevato? Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.



**Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un dodecaedro tronco elevato.**

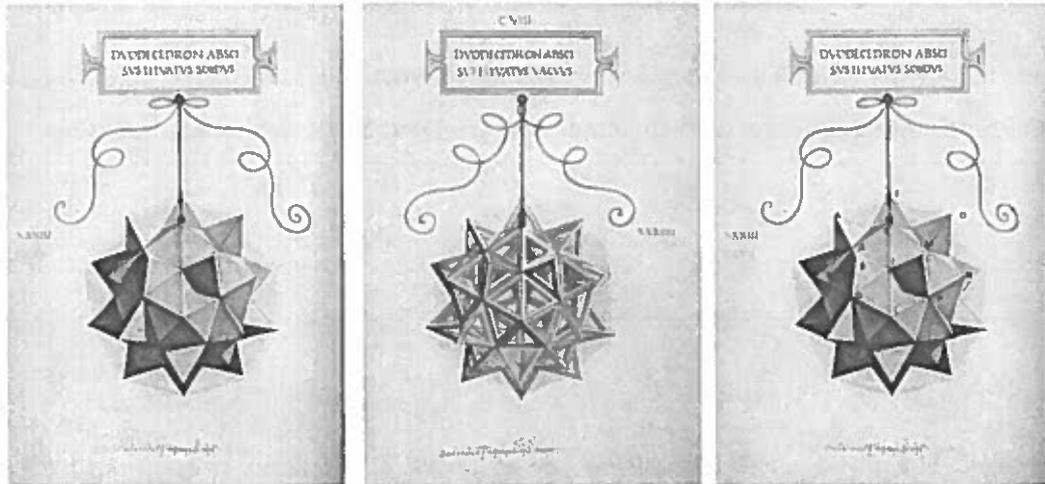
- d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo, avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b) che avete dato prima della sua costruzione?



Scheda 20.

Dodecaedro tronco elevato

Data: \_\_\_\_\_ Classe: \_\_\_\_\_ Gruppo: ATTEMPTI + I  
 Studenti:  
 1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_  
 3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_

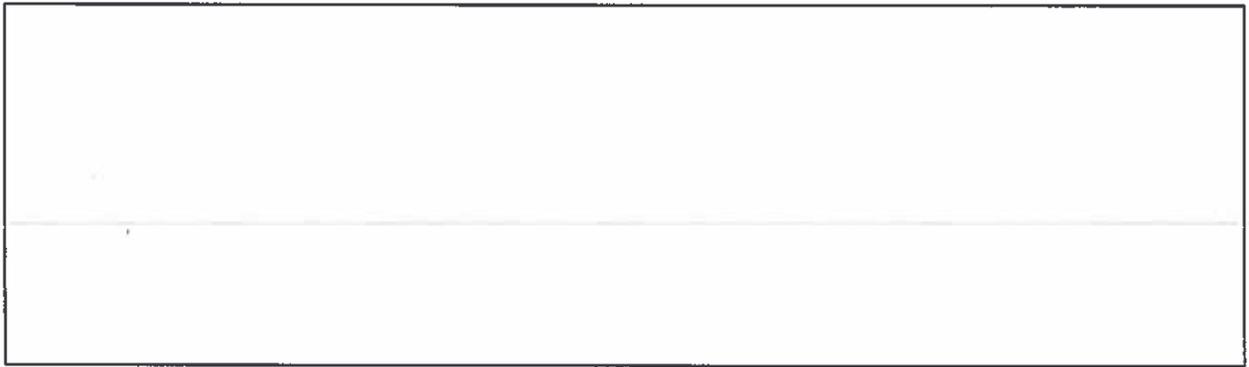


Osservate queste tre immagini. Esse rappresentano un dodecaedro tronco elevato. Nella terza figura, che è un particolare della prima, abbiamo dato i nomi ad alcuni vertici.

- a) Descrivete come si può ottenere il dodecaedro tronco elevato dal dodecaedro tronco in modo dettagliato e preciso affinché anche chi non ha a disposizione le immagini di cui sopra, ma ben sa come è fatto un dodecaedro tronco, sia in grado di capire come è fatto il dodecaedro tronco elevato.

Aggiungiamo su ogni faccia triangolare un tetraedro regolare, e su ogni faccia pentagonale una piramide regolare a base pentagonale

- b) I vertici A, B, C, D, E sono complanari? A, B, C, D, E, F sono complanari? I vertici A, G, B sono allineati? I vertici F, G, H sono allineati? I vertici H, O, L sono allineati? I vertici H, O, L, P, N sono complanari? Giustificate esaurientemente le risposte.



- c) Di quante tessere di Polydron avete bisogno per costruire un modello di dodecaedro tronco elevato?  
Di quali tipi devono essere le tessere? Quante tessere per ogni tipo? Giustificate le risposte.



**Costruite con le tessere che vi abbiamo dato un modello di un dodecaedro tronco elevato.**

- d) Confrontando il modello reale del poliedro con le tavole di Leonardo, avete notato qualcosa di inaspettato? Ora che avete il modello reale modifichereste qualcuna delle risposte a), b) che avete dato prima della sua costruzione?

