

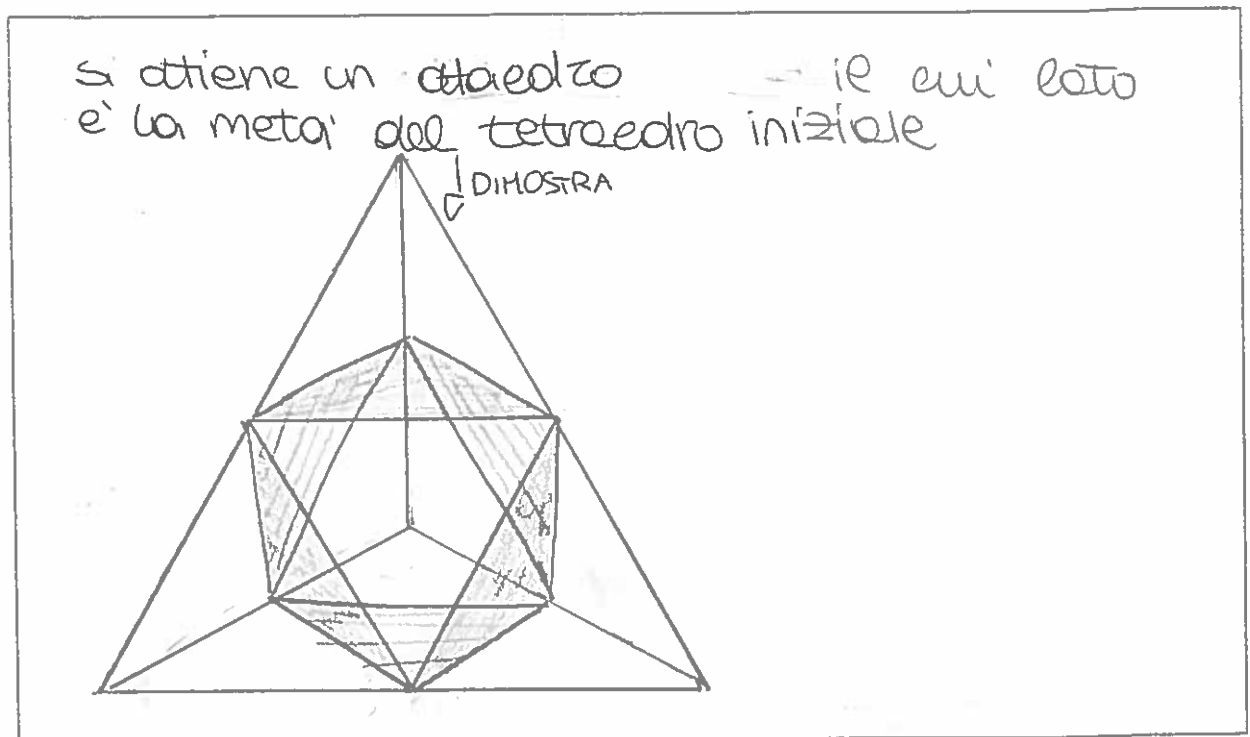
Data: 06/02/2020 classe: III A Gruppo: 2

Studenti:

- 1) Luca Bertuccio 2) Matias Groci  
3) Giulia De Silvestris 4) Gaia Alcega

Abbiamo visto che il *cubo tronco* e il *dodecaedro tronco* si ottengono dal cubo e dal dodecaedro troncando ogni loro vertice per mezzo del piano passante per i punti medi degli spigoli che concorrono nel vertice stesso.

Descrivete le proprietà geometriche del poliedro che si ottiene dal tetraedro usando questo stesso metodo.



Quali strumenti avete usato per capire tutto ciò? (Disegno a mano libera? Disegno con GeoGebra 2D o 3D? Modello reale? Con la sola immaginazione? Altro?).

Disegno a mano libera e poi abbiamo osservato il modello reale

Potete assegnare al poliedro che avete ottenuto un simbolo? Quale? Perché?


$(3,3,3,3)$  perché  
sempre 4 triangoli  
in un vertice concorrono

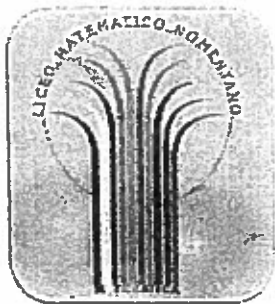
E' un nuovo poliedro che non avete ancora visto o lo avete già visto?

lo abbiamo già visto

Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un tetraedro. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnatene uno sviluppo piano.

Riaggiungiamo i 4 tetraedri che abbiamo "tagliato" nel tetraedro di partenza, tutti uguali





## Scheda 2.06 - Un altro troncamento del tetraedro

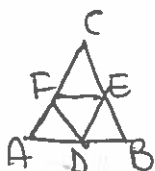
Data: 6/02/2020 Classe: IIIA Gruppo: 4

Studenti:

1) BENEDETTA PECCI2) FEDERICO MORUCCI3) MARTINA FOLCI4) IRENE SARROCCO

Abbiamo visto che il *cubo tronco* e il *dodecaedro tronco* si ottengono dal cubo e dal dodecaedro troncando ogni loro vertice per mezzo del piano passante per i punti medi degli spigoli che concorrono nel vertice stesso.

Descrivete le proprietà geometriche del poliedro che si ottiene dal tetraedro usando questo stesso metodo.



Sapendo che il  $t$   $ABC$  è un poligono regolare, che quindi ha lati e angoli tutti congruenti e sapendo che  $F$ ,  $D$  e  $E$  sono i punti medi dei lati  $(AB, BC, AC)$ , vediamo che, unendo i punti medi tra loro otteniamo un  $t$  equilatero e con lato uguale a  $\frac{1}{2}$  del poligono di partenza.

...  
DATO un  $t$  e presi i punti medi, questo segmento è parallelo al III lato e anche la metà dello stesso

$$\overline{FE} \parallel \overline{AB} \quad \overline{FE} = \frac{1}{2} \overline{AB}$$

Quali strumenti avete usato per capire tutto ciò? (Disegno a mano libera? Disegno con GeoGebra 2D o 3D? Modello reale? Con la sola immaginazione? Altro?).

Tramite il disegno a mano libera, applicando i criteri di congruenza dei triangoli e osservando poi la figura ottenuta che ci siamo poi accorti coincide con l'ottaedro.

Potete assegnare al poliedro che avete ottenuto un simbolo? Quale? Perché?

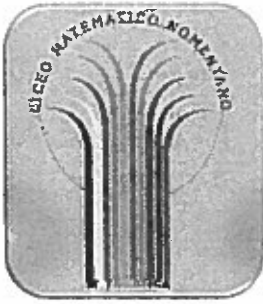
AL POLIEDRO OTTENUTO ~~DA~~ DAREMO UN SIMBOLO  
DI  $(3,3,3,3)$  ~~PER~~ PERCHÉ PER OGNI VERTICI  
CONVERGONO 4 TRIANGOLI

È un nuovo poliedro che non avete ancora visto o lo avete già visto?

~~UN OTTAEDRO~~ ~~DA~~ TETRAEDRO  
CON IL TRONCIAMENTO PER MEZZO DEI PIANI PERPENDICOLARI  
ALLE ALTEZZE OTTERREMO UN OTTAEDRO REGOLARE,  
DUNQUE UN POLIEDRO GIÀ VISTO È ANALIZZATO

Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un tetraedro. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnate ne uno sviluppo piano.

PER OTTENERE DI NUOVO UN TETRAEDRO REGOLARE,  
DOBBIAMO AGGIUNGERE 4 TETRAEDI REGOLARI  
ALL'OTTAEDRO OTTENUTO IN PRECEDENZA



Scheda 2.06- Un altro troncamento del tetraedro

Data: 06/02/2020 Classe: 3<sup>A</sup> Gruppo: 7

Studenti:

- 1) VALENTI 2) CAPAZI  
3) BACCALINI 4) MARILIO

Abbiamo visto che il *cubo tronco* e il *dodecaedro tronco* si ottengono dal cubo e dal dodecaedro troncando ogni loro vertice per mezzo del piano passante per i punti medi degli spigoli che concorrono nel vertice stesso.

Descrivete le proprietà geometriche del poliedro che si ottiene dal tetraedro usando questo stesso metodo.

- Si ricava un ottaedro
- Gli spigoli sono congruenti tra di loro
- In ogni vertice convergono 4 triangoli
- Ogni triangolo è parallelo rispetto alla faccia opposta (sempre un triangolo)
- Costituito unicamente da triangoli equilateri (regolari)

Quali strumenti avete usato per capire tutto ciò? (Disegno a mano libera? Disegno con GeoGebra 2D o 3D? Modello reale? Con la sola immaginazione? Altro?).

Abbiamo preso un ottaedro e fatto combaciare quattro delle sue facce con altrettanti tetraedri in modo da ottenere un tetraedro più grande, OMOLOGAMENTE A TETRAEDRO.

Potete assegnare al poliedro che avete ottenuto un simbolo? Quale? Perché?

$(3,3,3,3)$  PERCHÉ AD OANI VERTICE CONVERGONO 4 TRIANGOLI.

E' un nuovo poliedro che non avete ancora visto o lo avete già visto?

GIÀ VISTO.

Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un tetraedro. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnate ne uno sviluppo piano.

PER OTTENERE NUOVAMENTE UN TETRAEDRO REGOLARE BISOLNO  
AGGIUNGERE AN' OTTAEDRO OTTENUTA DAI TRONCAMENTI 4 ULTERIORI  
TETRAEDRI REGOLARI



DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Scheda studente

Scheda 2.07- Un altro troncamento del cubo

Data: 6/02/2020 Classe: 3<sup>a</sup>A Gruppo: 1

Studenti:

- 1) Ronchi Chiara
- 2) Di Carlo Alessandra
- 3) Sammitani Arianna
- 4) Bramante Laura

Costruite con le tessere che vi ha dato il docente un modello di un poliedro avente come simbolo (3,8,8).

Quali accorgimenti avete usato per costruire il modello?

Il simbolo (3,8,8) ci dice che in ogni vertice convergono un triangolo e due ottagoni. Partendo da questa informazione, abbiamo costruito il modello fatto da 6 ottagoni e 8 triangoli.

Fatene un disegno ed una foto in modo tale da evidenziarne le proprietà geometriche.

Disegno:

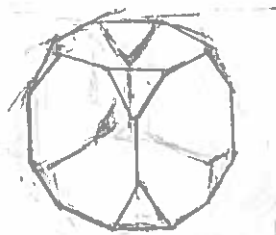


Foto:

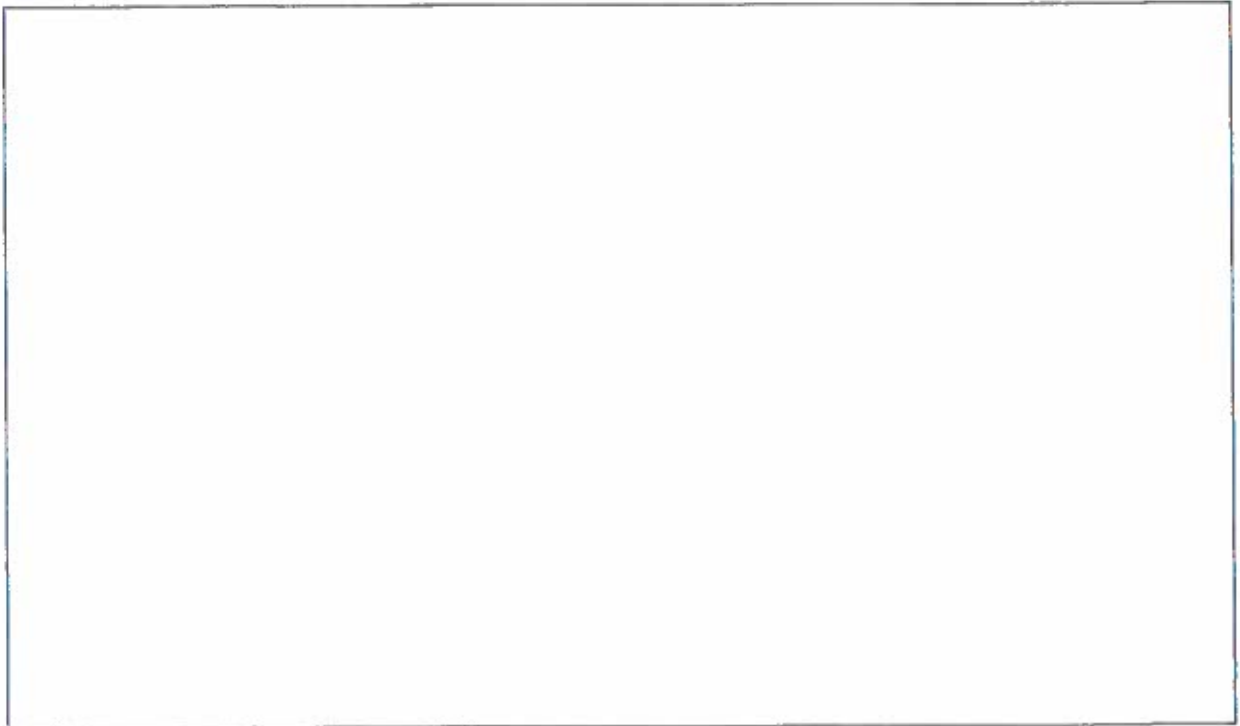
Proprietà geometriche messe in evidenza:

Il cubo troncato è costruito da 6 ottagoni e 8 triangoli.

Accorgimenti usati per fare il disegno e la foto:

telefono e matita

Spiegate come questo poliedro si può ottenere da un cubo troncando ogni vertice per mezzo di un piano passante per opportuni punti dei tre spigoli concorrenti nel vertice stesso. In particolare calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli di questo poliedro e quella degli spigoli del cubo.



Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnatene uno sviluppo piano.

Non essendo specificata la regolarità del poliedro in questione, per ottenere un cubo bisogna utilizzare un solido costituito da 4 triangoli aventi 2 angoli alla base di  $45^\circ$  e un angolo di  $90^\circ$





DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Scheda studente

Scheda 2.07. Un altro troncamento del cubo

Data: 6/2/2020 Classe: III A Gruppo: 6

Studenti:

- 1) Arianna De Nisco 2) Marco Pigeni  
3) Mancini Giulio 4) \_\_\_\_\_

Costruite con le tessere che vi ha dato il docente un modello di un poliedro avente come simbolo  $(3,8,8)$ .

Quali accorgimenti avete usato per costruire il modello?

Per costruire il poliedro siamo partiti dal suo simbolo  $(3,8,8)$  e da lì abbiamo fatto sì che in un vertice convergessero un triangolo e due ottagoni.

Fatene un disegno ed una foto in modo tale da evidenziarne le proprietà geometriche.

Disegno:

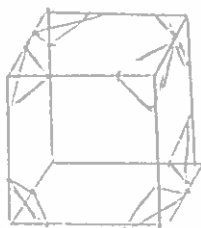


Foto:

Proprietà geometriche messe in evidenza:

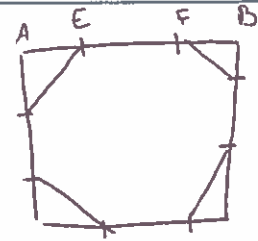
è formato da 8 triangoli e 6 ottagoni.

Accorgimenti usati per fare il disegno e la foto:

Abbiamo tentato di riprodurre il modello

Spiegate come questo poliedro si può ottenere da un cubo troncando ogni vertice per mezzo di un piano passante per opportuni punti dei tre spigoli concorrenti nel vertice stesso. In particolare calcolate il rapporto tra la lunghezza degli spigoli di questo poliedro e quella degli spigoli del cubo.

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \overline{EF} + 2\overline{AE} & EF &= l \\ \overline{AB} &= l + 2x & AE &= x \\ x &= \frac{l + \sqrt{2}}{2} \\ \overline{AB} &= l + 2l \frac{\sqrt{2}}{2} \\ l &= \frac{\overline{AB}}{1 + \sqrt{2}} \Rightarrow l = \overline{AB} \cdot (1 - \sqrt{2}) \\ l &= \frac{\overline{AB} \cdot (1 - \sqrt{2})}{\overline{AB}} & l &= 1 - \sqrt{2} \Rightarrow l = \sqrt{2} - 1 = l = -1 + \sqrt{2} \end{aligned}$$



Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnatele uno sviluppo piano.

Non essendo specificata la regolarità del poliedro per ricostituire un cubo bisogna adoperare un solido costituito da 4 triangoli aventi 2 angoli alla base di  $45^\circ$  e un angolo al vertice di  $90^\circ$ , ottenendo così 4 angoli retti all'estremità del poligono



DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Scheda studente

Scheda 2.08 - Un altro troncamento dell'ottaedro

Data: 6/09/20 Classe: 3<sup>A</sup> Gruppo: 6

Studenti:

1) Arellano John Carlo

2) Chirassi Edoardo

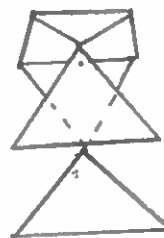
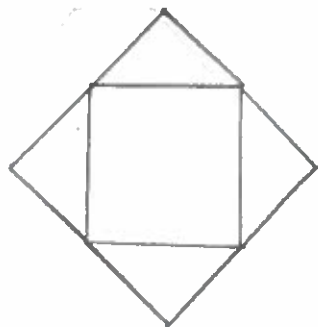
3) Goracci Danilo

4) Maddaloni Marco

Abbiamo visto che il *cubo tronco* e il *dodecaedro tronco* si ottengono dal cubo e dal dodecaedro troncando ogni loro vertice per mezzo del piano passante per i punti medi degli spigoli che concorrono nel vertice stesso.

Descrivete le proprietà geometriche del poliedro che si ottiene dall'ottaedro usando questo stesso metodo.

- Otteniamo un poliedro formato da otto triangoli equilateri e da sei quadrati che avranno come misura dei lati lo metà dei triangoli originali.



Quali strumenti avete usato per capire tutto ciò? (Disegno a mano libera? Disegno con GeoGebra 2D o 3D? Modello reale? Con la sola immaginazione? Altro?).

Abbiamo utilizzato il disegno a mano libera e alcuni modelli reali. Inoltre per raffigurare i piani secanti agli spigoli abbiamo usato quattro penne e foglio di quaderno.

Potete assegnare al poliedro che avete ottenuto un simbolo? Quale? Perché?

4 3 4 3 (come l'esadeca (nono))  
Perché in ogni vertice convergono due triangoli equilateri e due quadrati

È un nuovo poliedro che non avete ancora visto o lo avete già visto?

No. Sì. Coincide con il cubo troncato

Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un ottaedro. Descrivete i poliedri da aggiungere. Disegnate uno sviluppo piano di uno dei poliedri da aggiungere.

Per ridottenere l'ottaedro originale sono necessari aggiungere 6 piramidi a basi quadrati ~~e come lato della base con base~~ ~~estremo congruenti alle~~ facce quadrati del solido ottenuto.



Scheda 2.09- Un altro troncamento dell'icosaedro

Data: 6/02/20 Classe: 3<sup>A</sup> Gruppo: 4

Studenti:

- 1) LIVIO DELLA PENNA 2) ALESSANDRO TARANTO  
3) VALERIO GIUNTI 4)

Abbiamo visto che il *cubo tronco* e il *dodecaedro tronco* si ottengono dal cubo e dal dodecaedro troncando ogni loro vertice per mezzo del piano passante per i punti medi degli spigoli che concorrono nel vertice stesso

Descrivete le proprietà geometriche del poliedro che si ottiene dall'icosaedro usando questo stesso metodo.

TRONCANDO  
~~TRONCANDO~~ OGNI VERTICE CON UN PIANO PERPENDICOLARE ALLA RETTA PASSANTE PER IL VERTICE STESSO ED IL SUO OPPOSTO E PASSANTE PER I PUNTI MEDI DEI 5 SPIGOLI CHE CONVERGONO NEL VERTICE DA TRONCARE, OTTIENIAMO UN POLIEDRO LA CUI FACCE SONO DEI TRIANGOLI ~~REGOLARI~~ EQUILATERI E PENTAGONI REGOLARI, INVECE ~~UN~~ ESAGONI REGOLARI AL POSTO DEI TRIANGOLI.  
QUINDI LA SUPERFICIE È FORMATA DA PENTAGONI NEL'ICOSAEDRO DI BASE, MENTRE PREVALENTEMENTE DA PENTAGONI (CONTRARI I POLIGONI REGOLARI) IN QUELLO TRONCATO.

Quali strumenti avete usato per capire tutto ciò? (Disegno a mano libera? Disegno con GeoGebra 2D o 3D? Modello reale? Con la sola immaginazione? Altro?).

LA SOLA IMMAGINAZIONE, CON ~~UNA~~ L'AUTO DI UN DISEGNO A MANO LIBERA

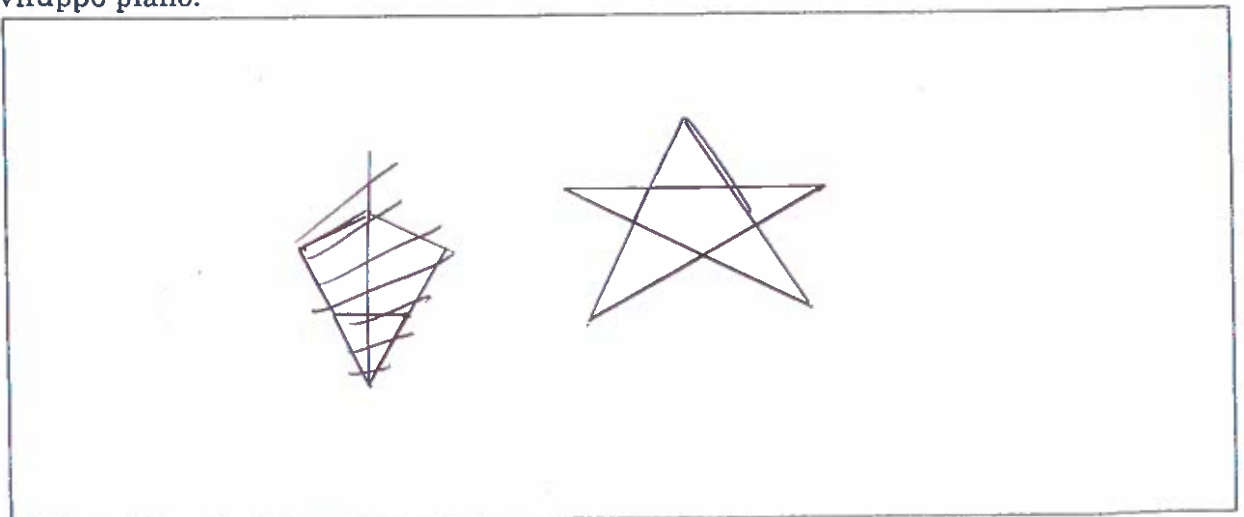
Potete assegnare al poliedro che avete ottenuto un simbolo? Quale? Perché?

$(3,5,5,3)$  PERCHÉ SU UN VERTICE CONVERGONO 2 TRIANGOLI  
E 2 PENTAGONI REGOLARI

E' un nuovo poliedro che non avete ancora visto o lo avete già visto?

~~NON~~ LO ABBIAMO ~~MA~~ ~~USATO~~ GIÀ VISTA ; È UN DODECAEDRO  
TRONCO

Immaginate di dover aggiungere a questo poliedro alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un icosaedro. Descrivete i poliedri da aggiungere e disegnate ne uno sviluppo piano.





DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Scheda studente

Scheda 2.10- Un altro troncamento del dodecaedro

Data: 6/2/2020 Classe: 3A Gruppo: 3

Studenti:

- 1) LORENZO PETRAZZI 2) PAOLO LEGGOTTAGLIE  
3) VALERIO D'AMOREA 4) ENRICO ZANGIOLANI

Costruite con le tessere di che vi ha dato il docente un modello di un poliedro avente come simbolo  $(3,10,10)$ .

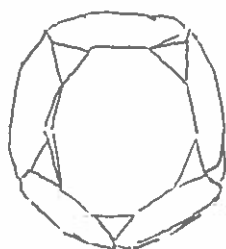
Quali accorgimenti avete usato per costruire il modello?

Per costruire il modello abbiamo fatto comporre 2 decagoni e 1 triangolo così che in ogni vertice concorrono 3 spigoli

Fatene un disegno ed una foto in modo tale da evidenziarne le proprietà geometriche.

Disegno:

Foto:



**Proprietà geometriche messe in evidenza:**

Ogni faccia formata da un decagono regolare ne ha <sup>sempre</sup> una parallela e  
congruente, mentre ogni faccia formata da un Triangolo ne ha sempre  
una parallela ma ribaltata.

**Accorgimenti usati per fare il disegno e la foto:**

Questo poliedro si può ottenere da un dodecaedro troncando ogni vertice per mezzo di un piano passante per punti degli spigoli concorrenti nel vertice stesso aventi una opportuna distanza  $d$  dal vertice. Spiegate perché.

