

Scheda 24

Dalle immagini ai modelli.

Data: 13/02/2019 Classe: 3<sup>A</sup>G Gruppo: 8

Studenti:

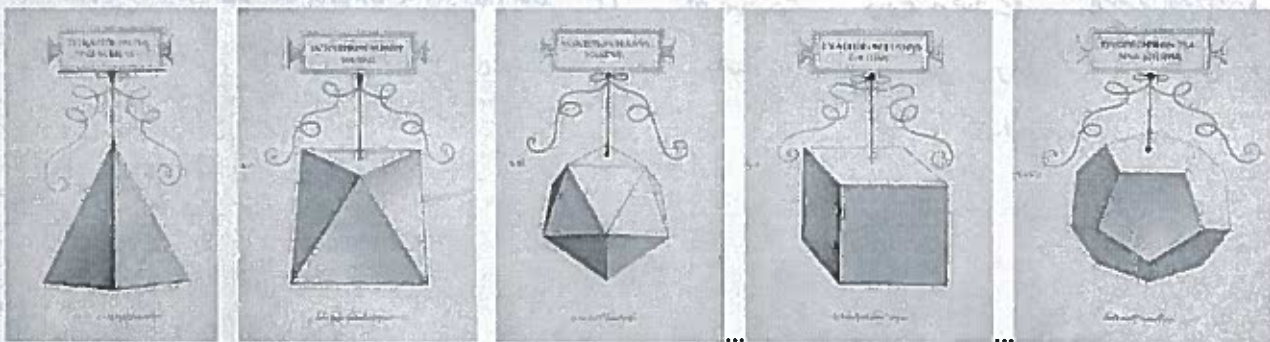
- 1) BINAGHI EMANUELE 2) ROSSI MASSIMILIANO  
3) BANDIERA ALESSIO 4) CHIOVARO MARCO 5) MATRICARDI ALESSIO

Ricordiamo cosa abbiamo visto.

**DEFINIZIONE.** Un poliedro si dice **poliedro regolare** se:

- 1) ha come facce poligoni regolari
- 2) tutte le facce sono uguali.
- 3) in ogni vertice concorre lo stesso numero di facce (e quindi di spigoli)

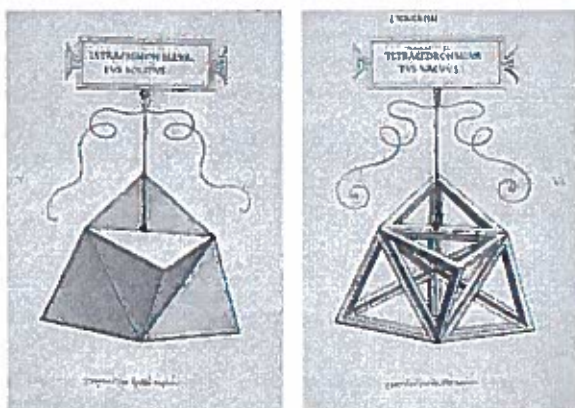
**TEOREMA.** I poliedri regolari sono cinque: i poliedri platonici.



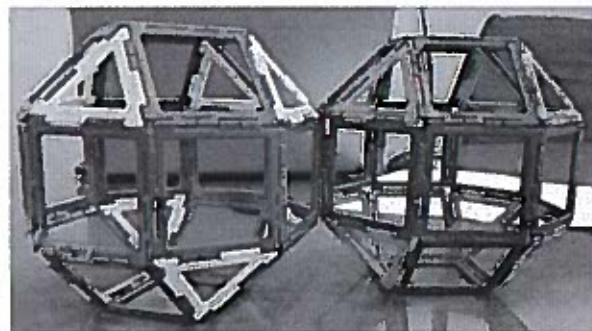
**DIMOSTRAZIONE.** Si basa sui seguenti passi:

- In ogni vertice di un poliedro convergono come minimo 3 facce
- Se le facce sono triangolari, in ogni vertice ci possono essere o 3 facce (**tetraedro**), o quattro facce (**ottaedro**), cinque facce (**icosaedro**), ma non 6 o più facce, perché gli angoli di un triangolo equilatero misurano  $60^\circ$  e  $6 \times 60^\circ = 360^\circ$ .
- Se le facce sono quadrati, in ogni vertice ci possono essere 3 facce (**cubo**), ma non 4 o più facce, perché gli angoli di un quadrato misurano  $90^\circ$  e  $4 \times 90^\circ = 360^\circ$ .
- Se le facce sono pentagoni regolari, in ogni vertice ci possono essere 3 facce (**dodecaedro**), ma non 4 o più facce, perché gli angoli di un pentagono regolare misurano  $108^\circ$  e  $4 \times 108^\circ > 360^\circ$ .
- Se le facce sono esagoni regolari, non esiste alcun poliedro perché gli angoli di un esagono regolare misurano  $120^\circ$  e  $3 \times 120^\circ = 360^\circ$ .
- A maggior ragione se le facce sono poligoni regolari con più di 6 lati, non esiste alcun poliedro.

Oltre ai poliedri platonici abbiamo poi visto anche i seguenti poliedri



Tetraedro elevato



Poliedri 3-4-4-4

Visto tutto ciò, cambiereste qualcosa nel teorema che i poliedri regolari sono cinque? Nella definizione? Nell'enunciato del teorema? Nella dimostrazione?

~~Non~~ Riteniamo coerenti le dimostrazioni di Euclide e non ci possono essere altri poliedri regolari.



Scheda 24

Dalle immagini ai modelli.

Data: 13-02-2019 Classe: III G Gruppo: 9

Studenti:

1) PARTOLUCCI BRUNO 2) PAOLI MARIO  
 3) GIACCARI ARIANNA 4) GIULIANI GIADA 5) SACA ELIANA

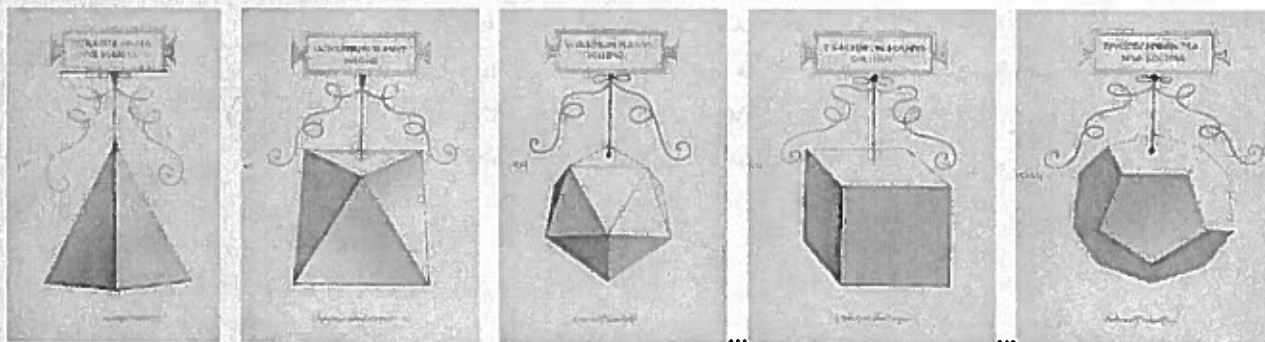
Ricordiamo cosa abbiamo visto.

**DEFINIZIONE.** Un poliedro si dice **poliedro regolare** se:

- 1) ha come facce poligoni regolari
- 2) tutte le facce sono uguali.
- 3) in ogni vertice concorre lo stesso numero di facce (e quindi di spigoli)

GIUSTA

**TEOREMA.** I poliedri regolari sono cinque: i poliedri platonici.



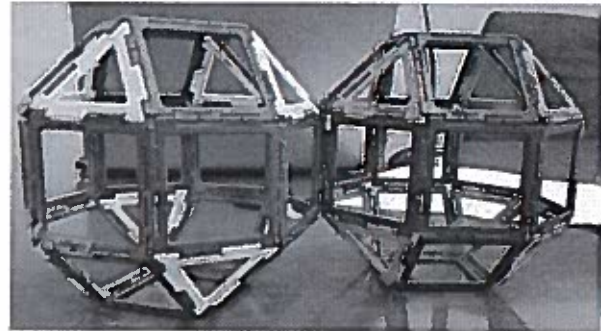
**DIMOSTRAZIONE.** Si basa sui seguenti passi:

- In ogni vertice di un poliedro convergono come minimo 3 facce ✓
- Se le facce sono triangolari, in ogni vertice ci possono essere o 3 facce (**tetraedro**), o quattro facce (**ottaedro**), cinque facce (**icosaedro**), ma non 6 o più facce, perché gli angoli di un triangolo equilatero misurano  $60^\circ$  e  $6 \times 60^\circ = 360^\circ$ . ✓
- Se le facce sono quadrati, in ogni vertice ci possono essere 3 facce (**cubo**), ma non 4 o più facce, perché gli angoli di un quadrato misurano  $90^\circ$  e  $4 \times 90^\circ = 360^\circ$ . ✓  
 $4 \times 90^\circ$
- Se le facce sono pentagoni regolari, in ogni vertice ci possono essere 3 facce (**dodecaedro**), ma non 4 o più facce, perché gli angoli di un pentagono regolare misurano  $108^\circ$  e  $4 \times 108^\circ > 360^\circ$ . ✓
- Se le facce sono esagoni regolari, non esiste alcun poliedro perché gli angoli di un esagono regolare misurano  $120^\circ$  e  $3 \times 120^\circ = 360^\circ$ . ✓
- A maggior ragione se le facce sono poligoni regolari con più di 6 lati, non esiste alcun poliedro. ✓

Oltre ai poliedri platonici abbiamo poi visto anche i seguenti poliedri



Tetraedro elevato



Poliedri 3-4-4-4 *NOPE*

Visto tutto ciò, cambiereste qualcosa nel teorema che i poliedri regolari sono cinque? Nella definizione? Nell'enunciato del teorema? Nella dimostrazione?

Ritendiamo che la definizione sia corretta e che il teorema e la dimostrazione siano coerenti con tale definizione.

Infatti abbiamo notato che gli altri poliedri da noi esaminati o presentano come facce poligoni diversi (poliedri 3-4-4-4) o nei vertici non concorrono lo stesso numero di facce.

Scheda 24

Dalle immagini ai modelli.

Data: 13/02/2018 Classe: 3G Gruppo: 10

Studenti:

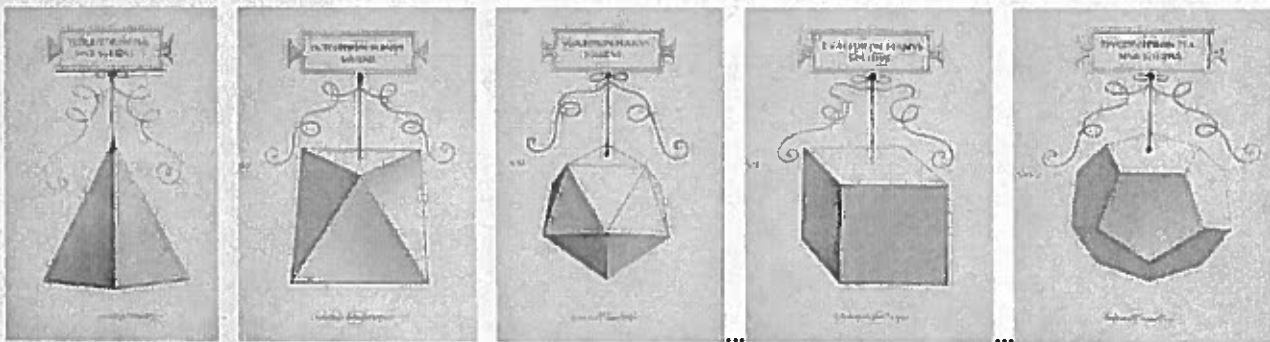
1) CERLES I 2) GIACOMINI  
3) CIAPETI 4) MIGLIORINI 5) PAOLI MATEO

Ricordiamo cosa abbiamo visto.

**DEFINIZIONE.** Un poliedro si dice **poliedro regolare** se:

- 1) ha come facce poligoni regolari
- 2) tutte le facce sono uguali.
- 3) in ogni vertice concorre lo stesso numero di facce (e quindi di spigoli)

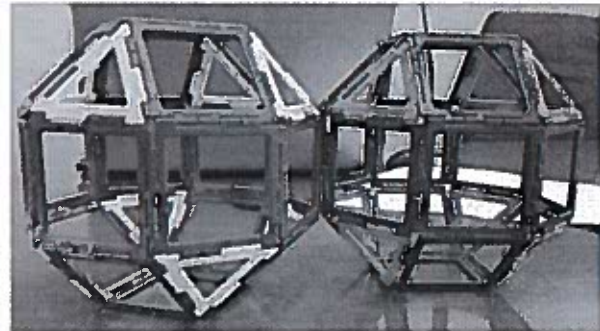
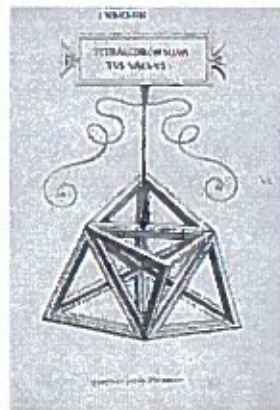
**TEOREMA.** I poliedri regolari sono cinque: i poliedri platonici.



**DIMOSTRAZIONE.** Si basa sui seguenti passi:

- In ogni vertice di un poliedro convergono come minimo 3 facce
- Se le facce sono triangolari, in ogni vertice ci possono essere o 3 facce (**tetraedro**), o quattro facce (**ottaedro**), cinque facce (**icosaedro**), ma non 6 o più facce, perché gli angoli di un triangolo equilatero misurano  $60^\circ$  e  $6 \times 60^\circ = 360^\circ$ .
- Se le facce sono quadrati, in ogni vertice ci possono essere 3 facce (**cubo**), ma non 4 o più facce, perché gli angoli di un quadrato misurano  $90^\circ$  e  $4 \times 90^\circ = 360^\circ$ .
- Se le facce sono pentagoni regolari, in ogni vertice ci possono essere 3 facce (**dodecaedro**), ma non 4 o più facce, perché gli angoli di un pentagono regolare misurano  $108^\circ$  e  $4 \times 108^\circ > 360^\circ$ .
- Se le facce sono esagoni regolari, non esiste alcun poliedro perché gli angoli di un esagono regolare misurano  $120^\circ$  e  $3 \times 120^\circ = 360^\circ$ .
- A maggior ragione se le facce sono poligoni regolari con più di 6 lati, non esiste alcun poliedro.

Oltre ai poliedri platonici abbiamo poi visto anche i seguenti poliedri



Tetraedro elevato

Poliedri 3-4-4-4

Visto tutto ciò, cambiereste qualcosa nel teorema che i poliedri regolari sono cinque? Nella definizione? Nell'enunciato del teorema? Nella dimostrazione?

NON CAMBIEREMMO NIENTE. POICHE' I POLIEDRI IN RIGORA NON RISPONDONO PIU' AL CONDIZIONI NECESSARIE PER ESSERE POLIEDRI REGOLARI.