

Sandra Lucente cOntastorie



BARI
7 Aprile 2021
ore 15.00

diretta sul canale Youtube:
<http://cern.ch/go/j985>



seminario

L'arte delle proporzioni

Prof.ssa Sandra Lucente
Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin" - Bari

Arch. Marco Chiricallo
Dipartimento di Scienza dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura - Bari



**Guardare le cattedrali
con la geometria euclidea**

Direbbe Euclide

III secolo a.C. 13+2 libri

Libri I-II-III-IV Geometria del piano

Libro V Proporzioni

Libro VI Similitudine nel piano

Libri VII-VIII-IX-X (libri aritmetici)

Teoria dei numeri interi e
razionali

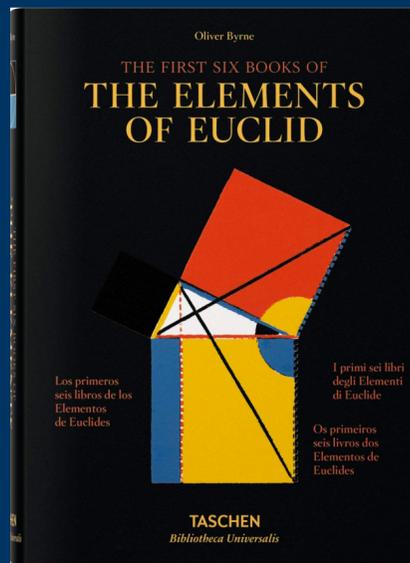
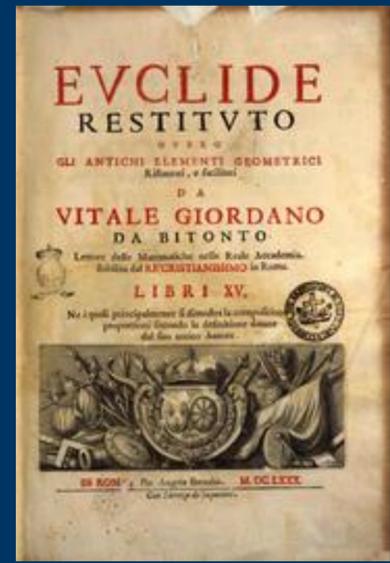
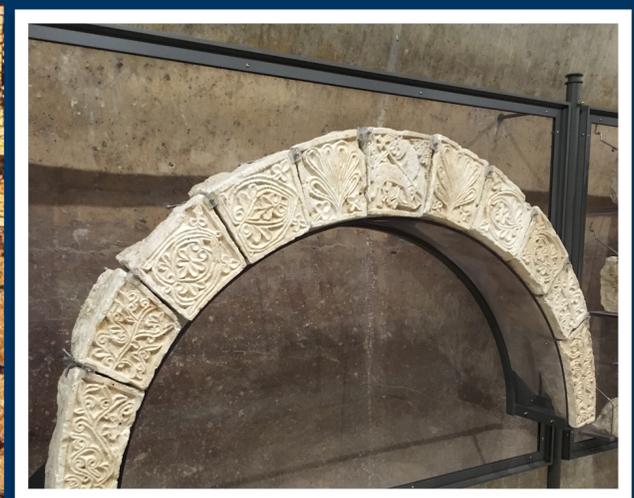
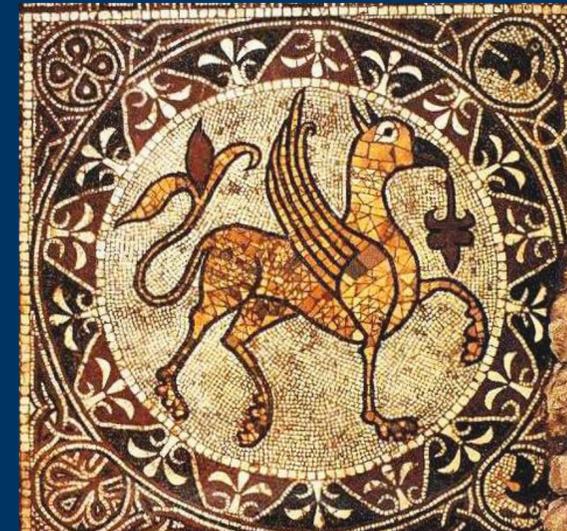
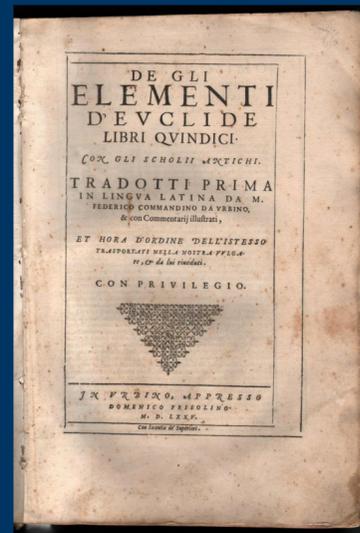
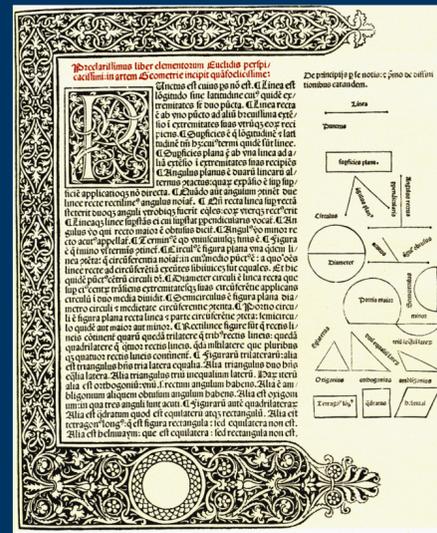
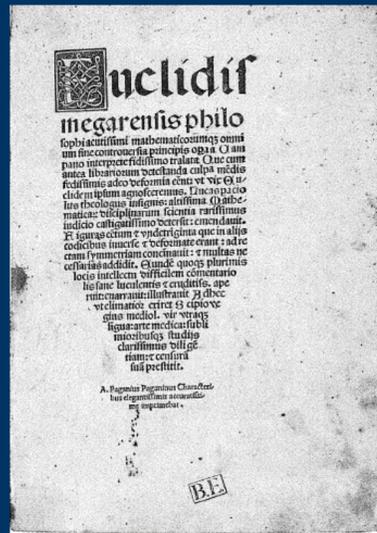
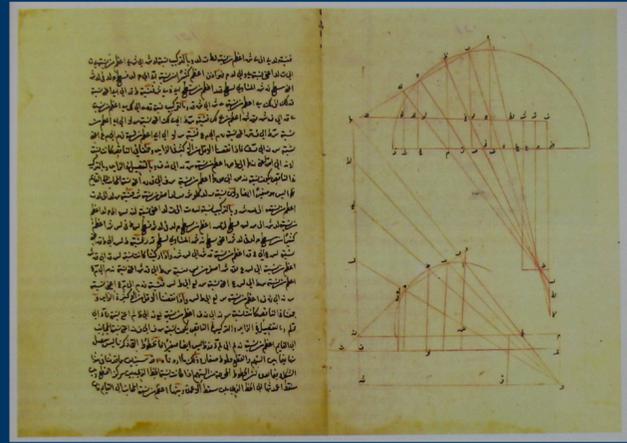
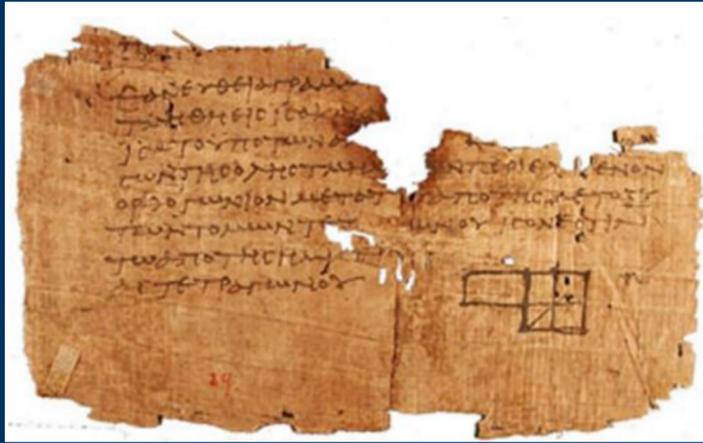
solo X irrazionali

Libri XI-XII-XII Geometria dello
spazio



Cosa è un numero?

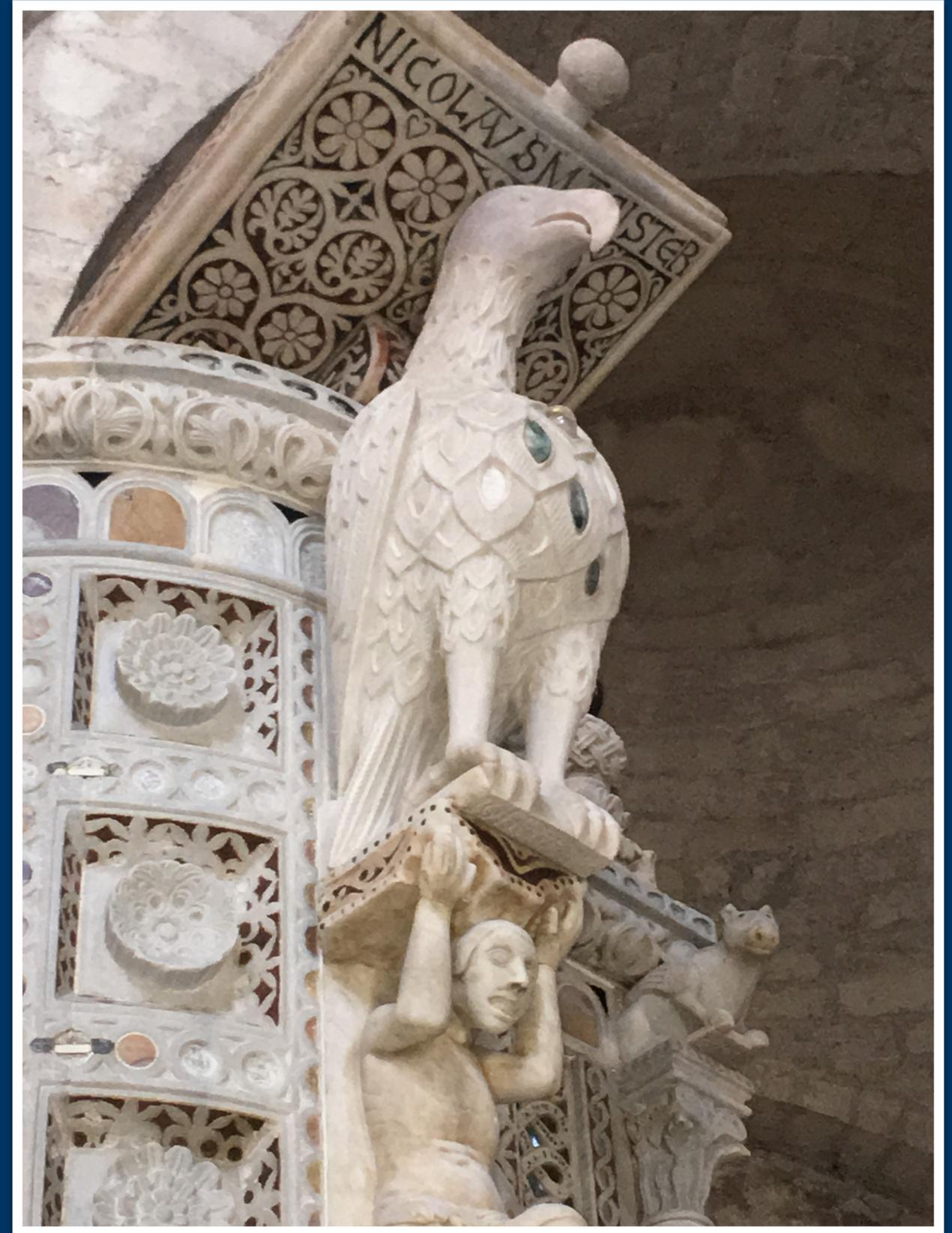
Euclide come una cattedrale



Libro I

23 Definizioni,
5 Postulati,
5 **Assiomi**
48 Teoremi

- Cose uguali ad una stessa cosa sono uguali tra loro
- Aggiungendo (quantità) uguali a (quantità) uguali le somme sono uguali
- Sottraendo (quantità) uguali da (quantità) uguali i resti sono uguali
- Cose che coincidono con un'altra sono uguali all'altra
- ...



Libro I

23 Definizioni,
5 Postulati,
5 **Assiomi**
48 Teoremi

- ...
- L'intero è maggiore della parte

Il tutto è maggiore della

PARTE



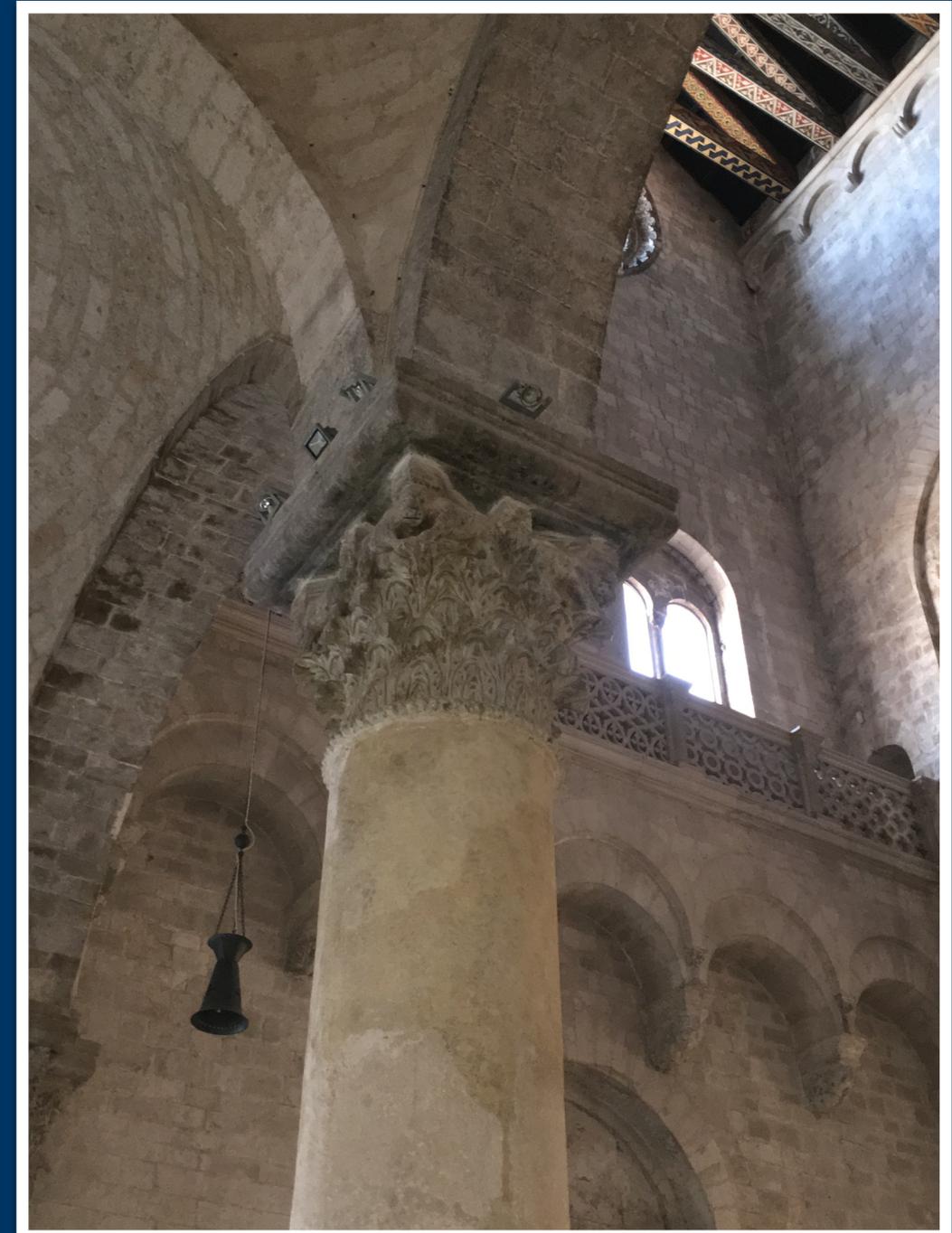
Cosa è una parte?

Libro I

23 Definizioni,
5 Postulati,
5 Assiomi
48 Teoremi

1. Un punto è ciò che non ha parti.
2. Una linea è una lunghezza senza larghezza.
3. Gli estremi di una linea sono punti.
4. Una retta è una linea che giace ugualmente rispetto ai punti su di essa.
5. Una superficie è ciò che ha lunghezza e larghezza.
6. Gli estremi di una superficie sono linee
...

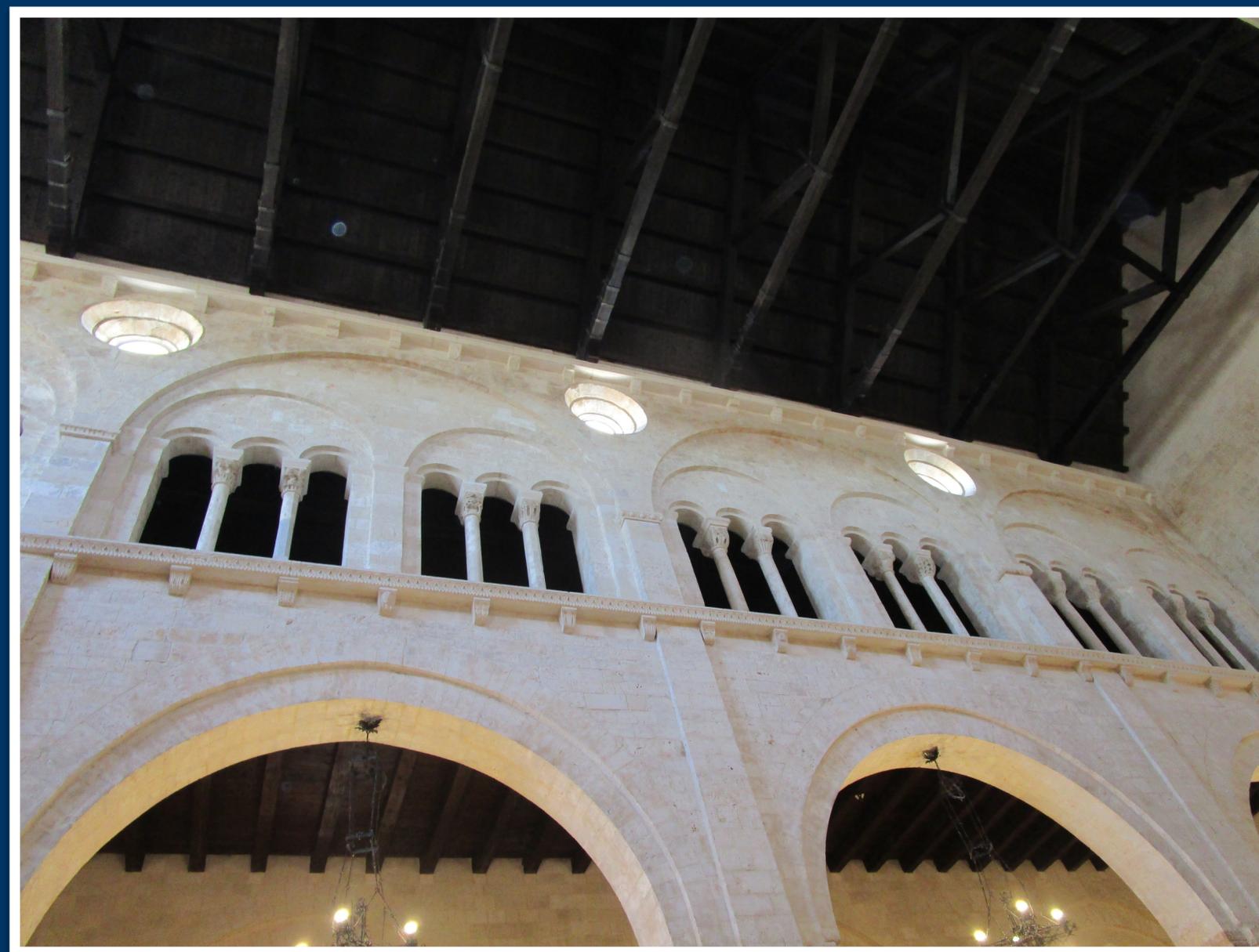
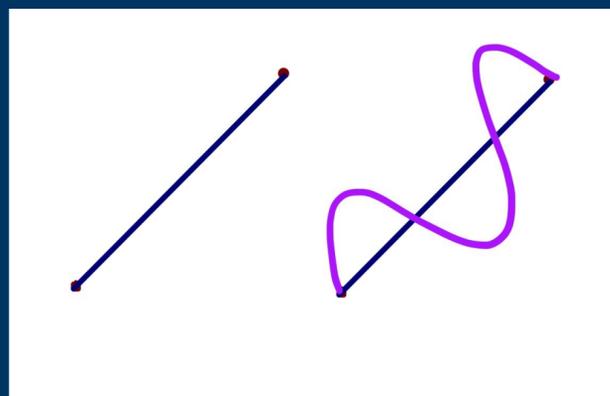
Lo spazio nemmeno c'è, è un palcoscenico!



Libro I

23 Definizioni,
5 **Postulati**,
5 Assiomi
48 Teoremi

- Tra due punti qualsiasi è possibile tracciare una ed una sola retta;
- ...



Cosa è una retta?

Libro I

23 Definizioni,
5 **Postulati**,
5 Assiomi
48 Teoremi

- ...
- Si può prolungare un segmento oltre i due punti indefinitamente;
- ...



Libro I

23 Definizioni,
5 **Postulati**,
5 Assiomi
48 Teoremi

- ...
- Dato un punto e una lunghezza, è possibile descrivere un cerchio;
- ..



Libro I

23 Definizioni,
5 **Postulati**,
5 Assiomi
48 Teoremi

- Tutti gli angoli retti sono congruenti tra loro;



Libro I

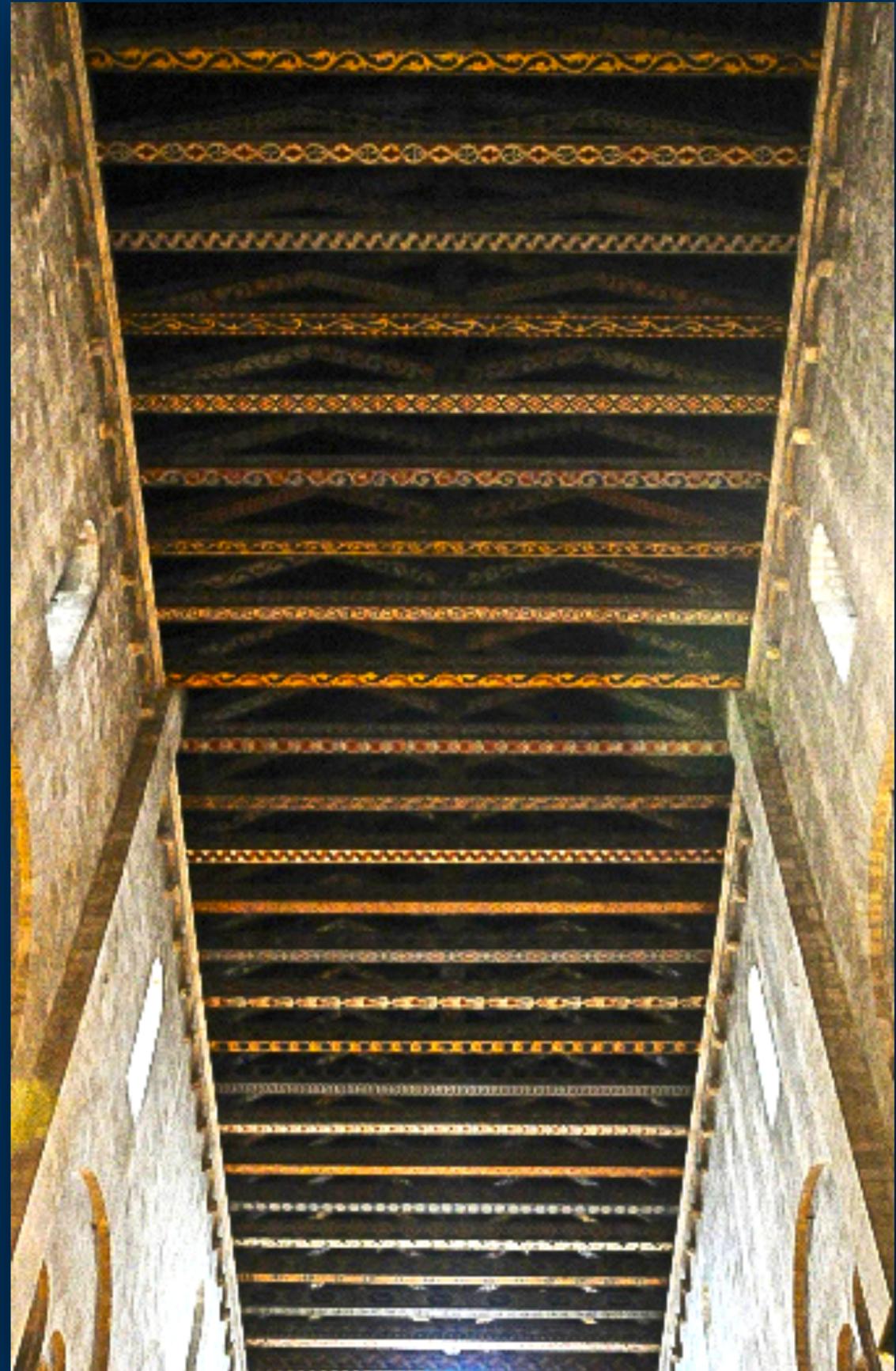
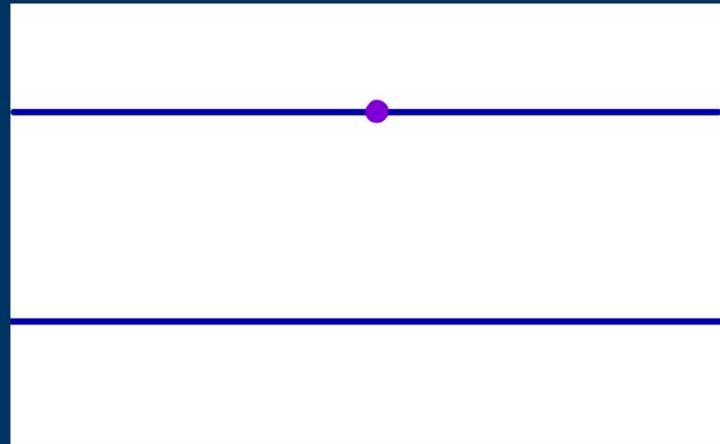
23 Definizioni,
5 **Postulati**,
5 Assiomi
48 Teoremi

-
- Se una retta che taglia altre due rette determina dallo stesso lato angoli interni minori di due angoli retti, prolungando le due rette, esse si incontreranno dalla parte dove i due angoli sono minori di due retti.



Direbbe Euclide

Dati una retta e un punto fuori da essa, esiste un'unica parallela alla retta data passante per il punto dato

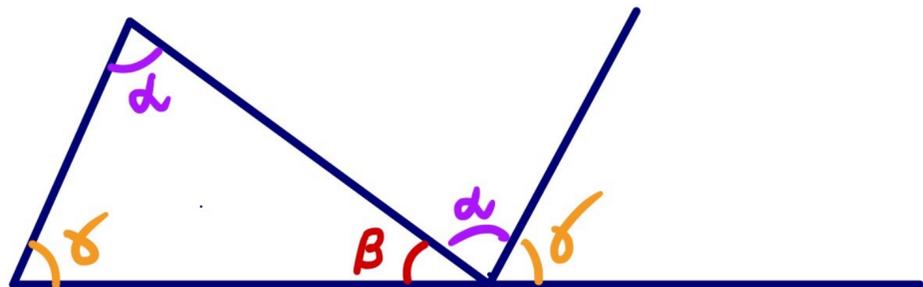


Libro I

23 Definizioni,
5 Postulati,
5 Assiomi
48 **Teoremi**

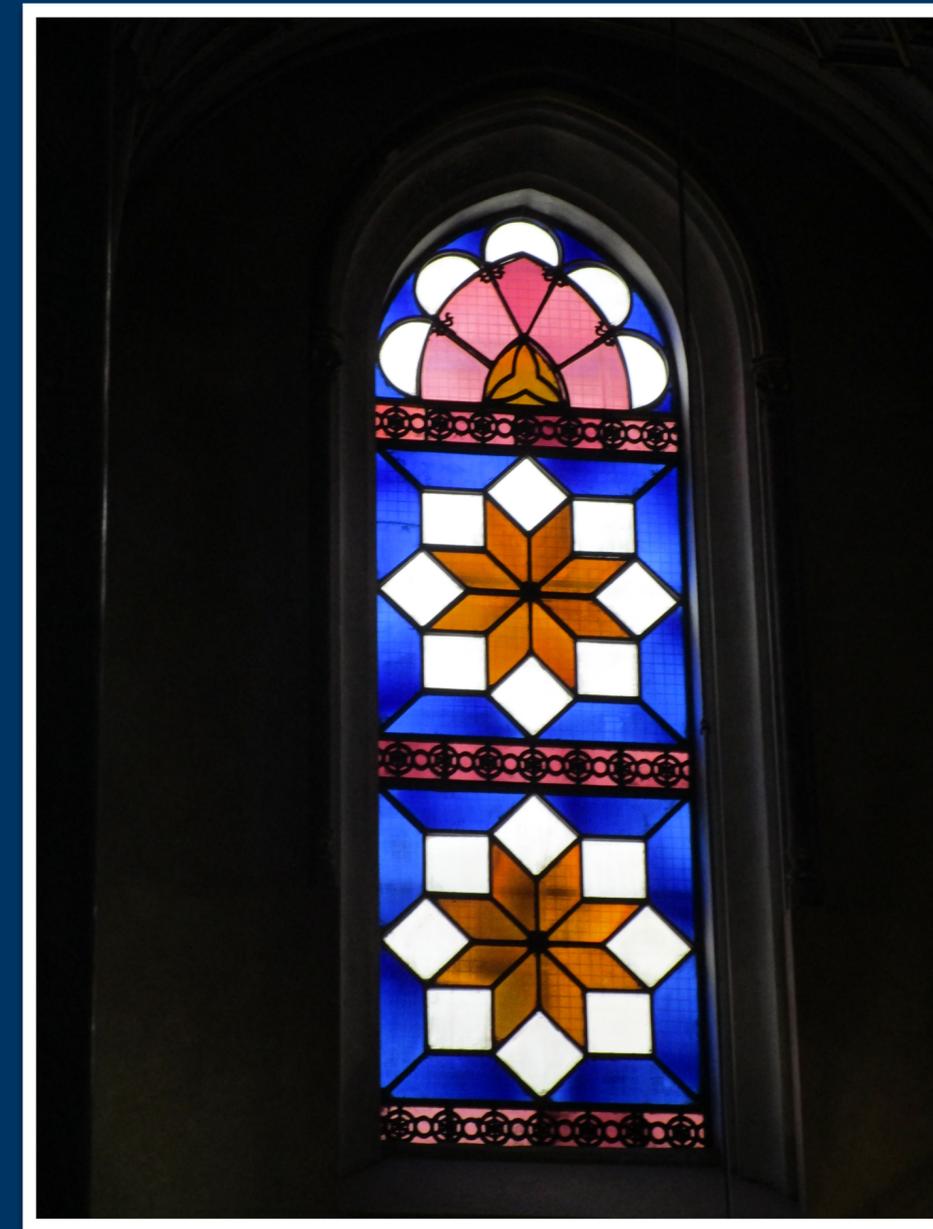
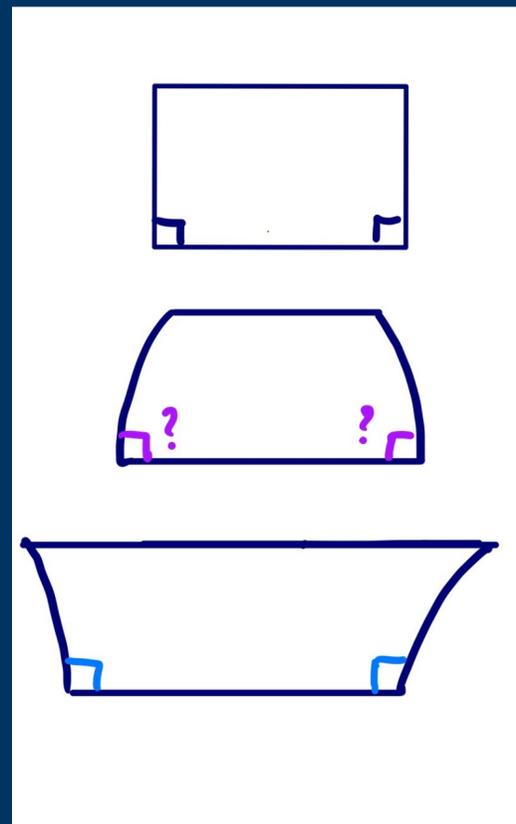
PROP XXXII LIBRO I

La somma degli angoli interni di un
triangolo è uguale a 180°



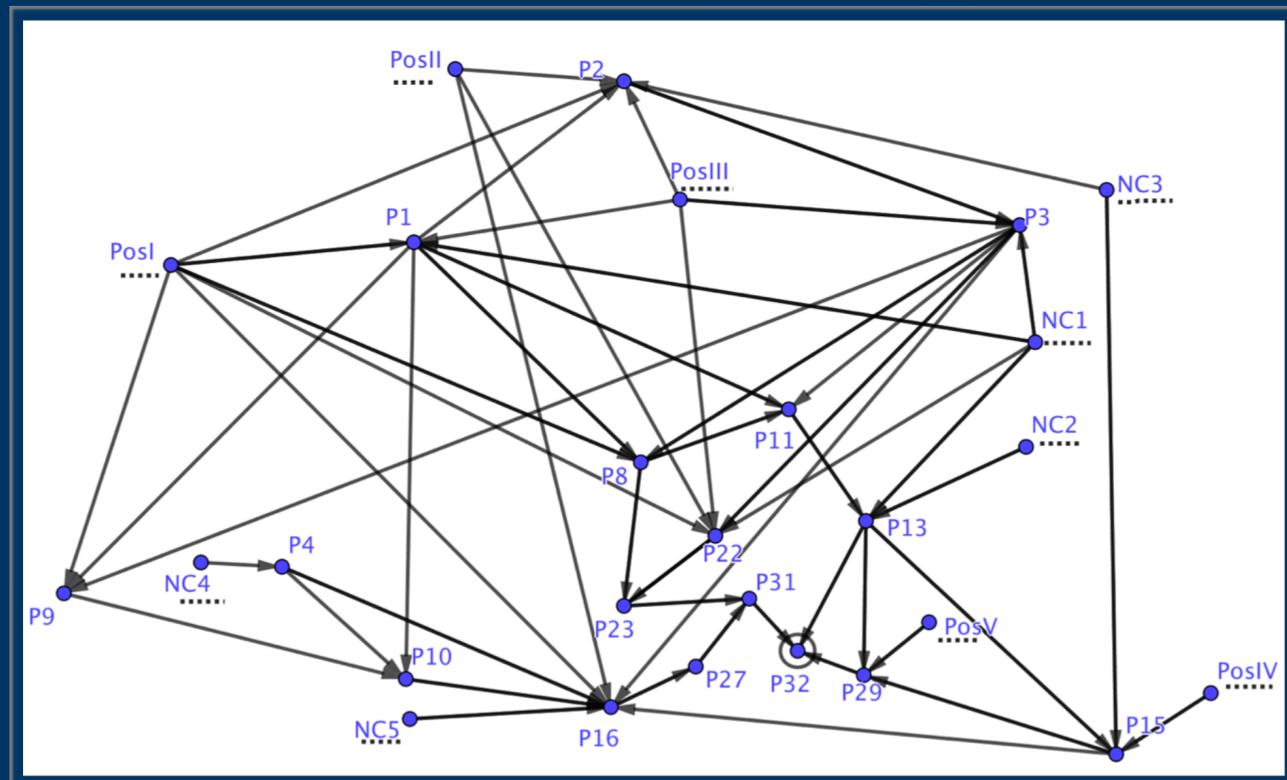
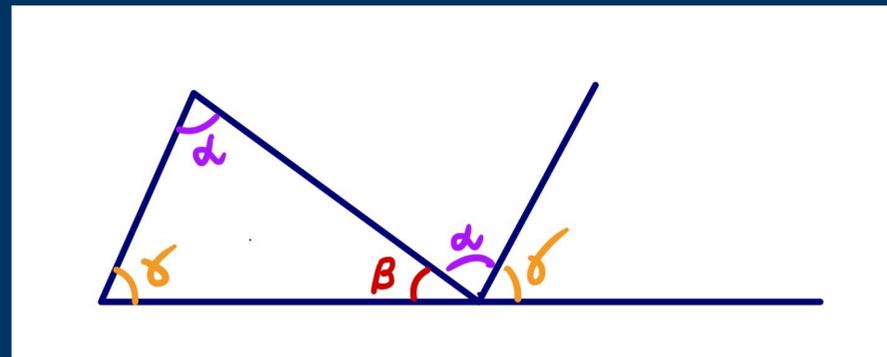
dopo Euclide...

in un quadrilatero avente gli angoli e retti e i lati e uguali, allora anche gli altri due angoli sono retti



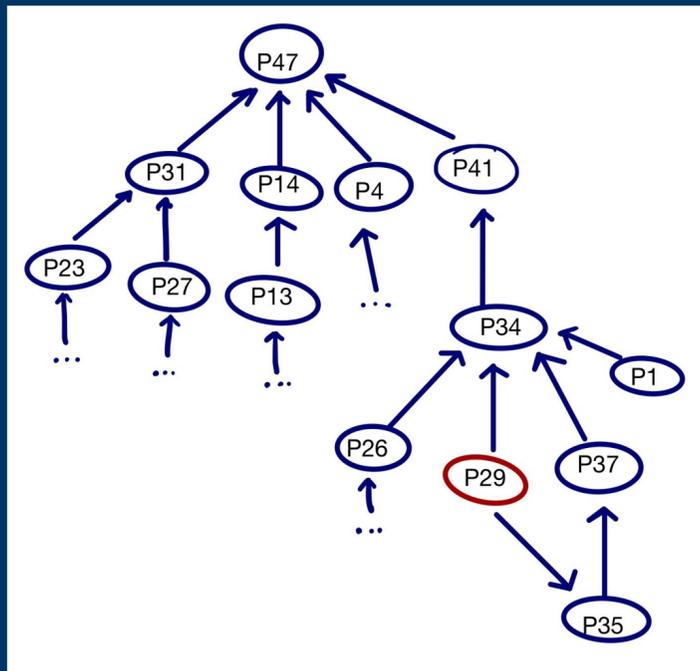
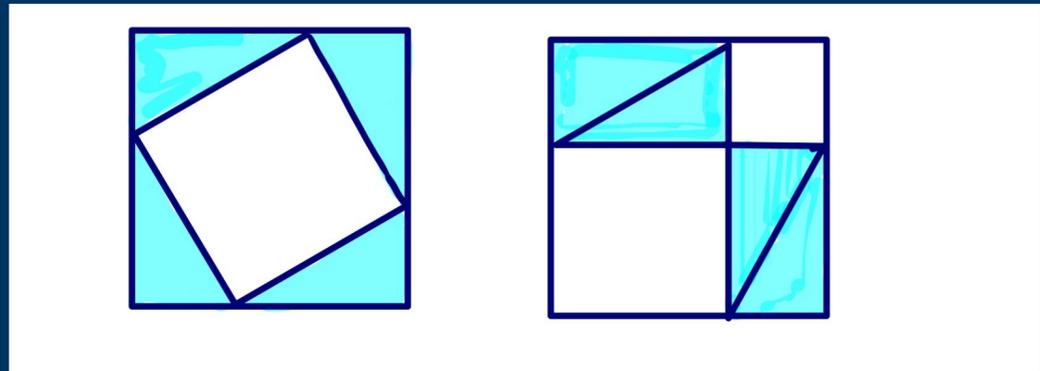
Dove siamo?

La dimostrazione



La sommità del Libro I

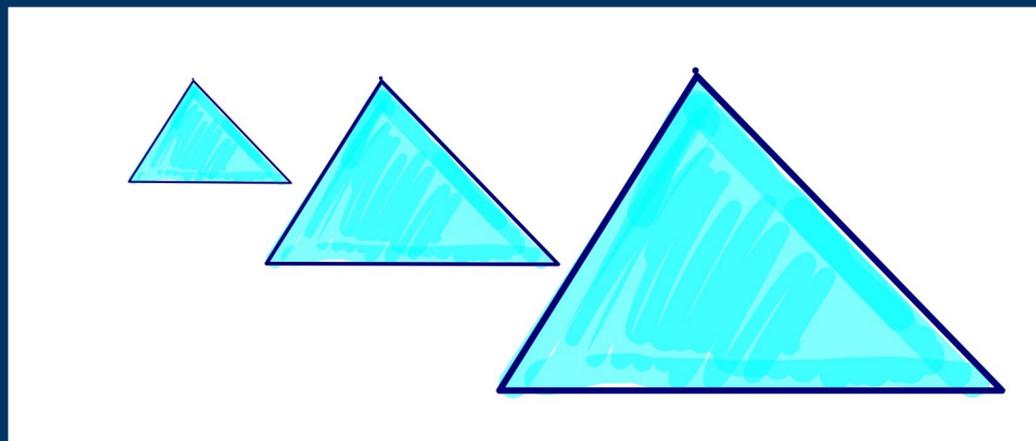
PROP XLVII La somma dei quadrati costruiti sui cateti è uguale al quadrato costruito sull'ipotenusa



Dove siamo?

Libro IV

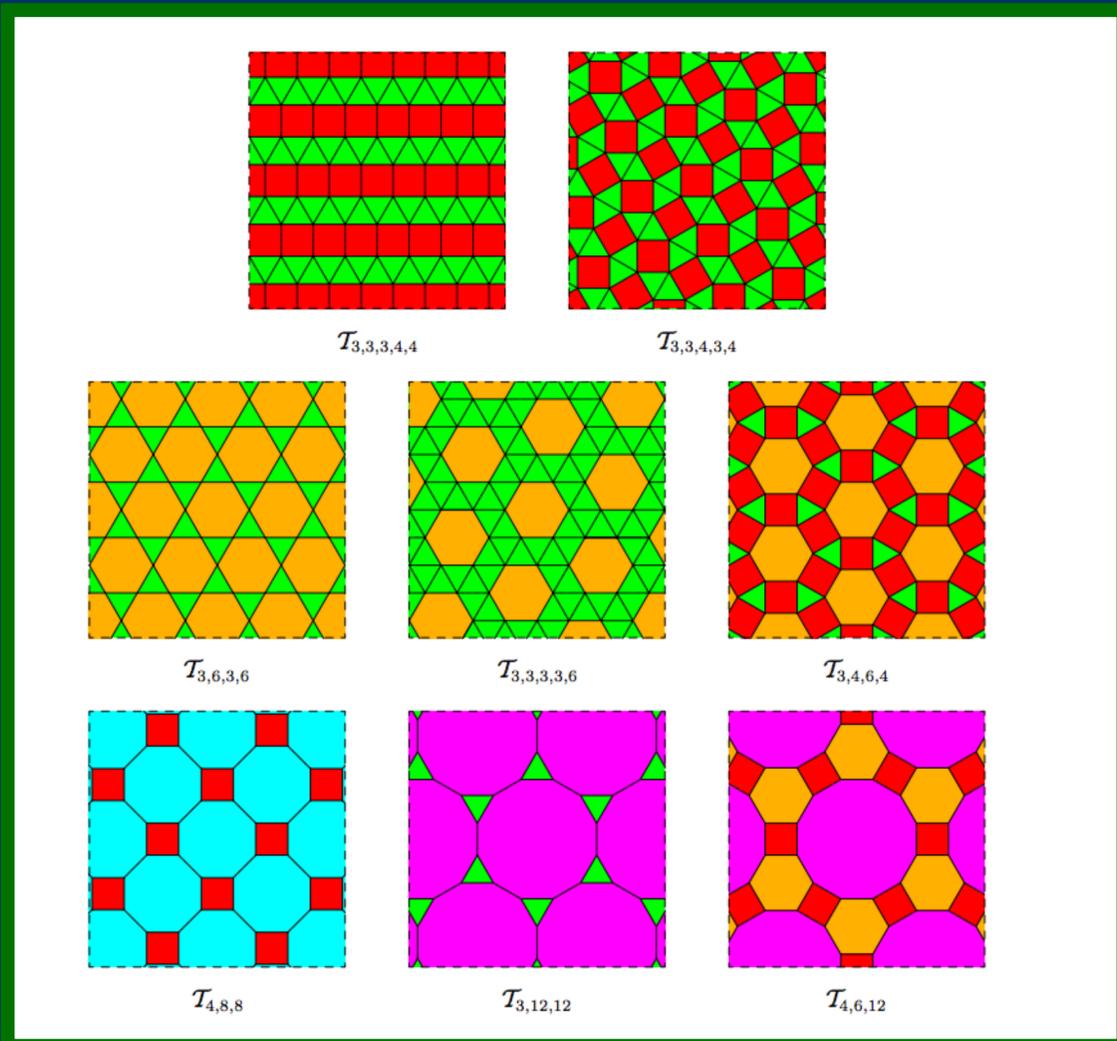
La similitudine



LIBRO VI PROP 1 ←— LIBRO 1 P38 ←— P34 ←— P29

Pavimenti

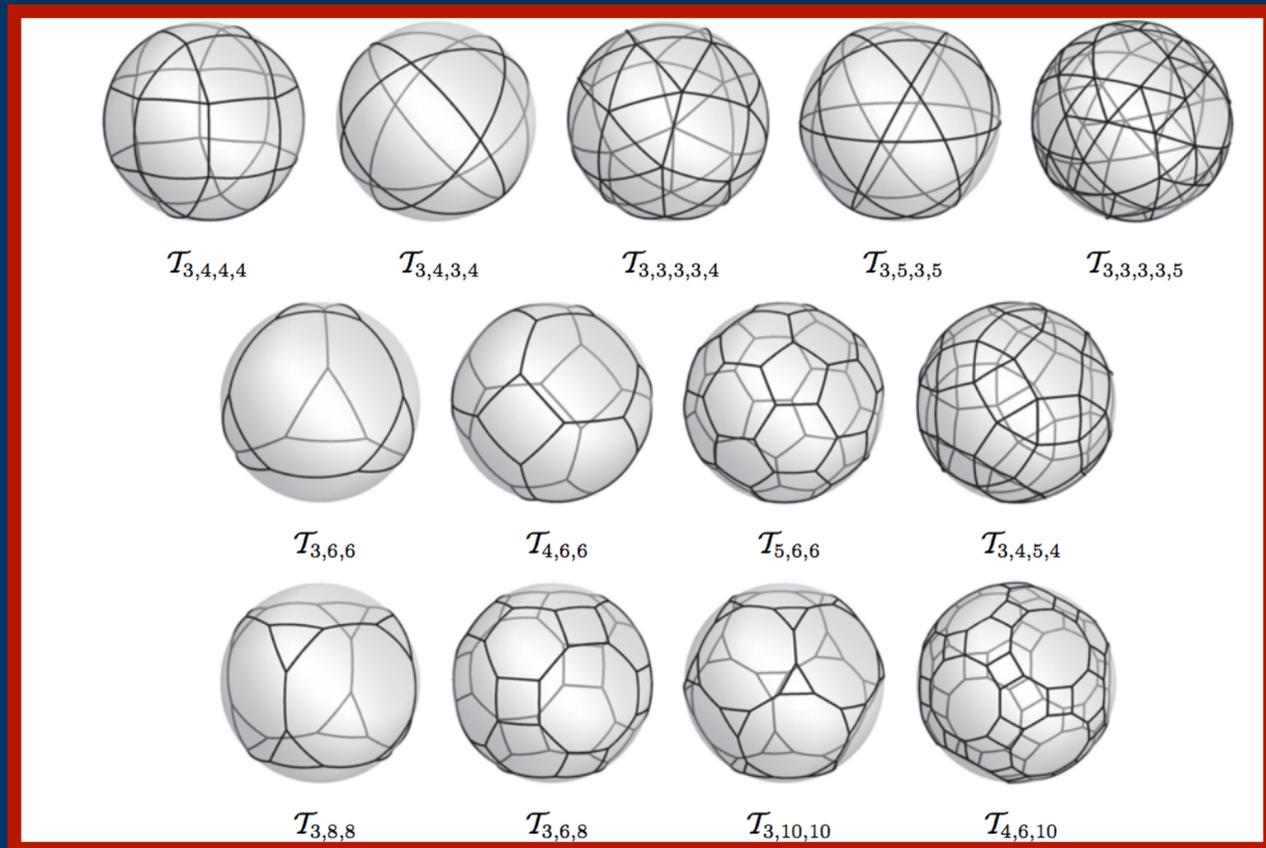
Le tassellazioni con poligoni regolari sono rare!



Anche questo è legato alla 29!!!



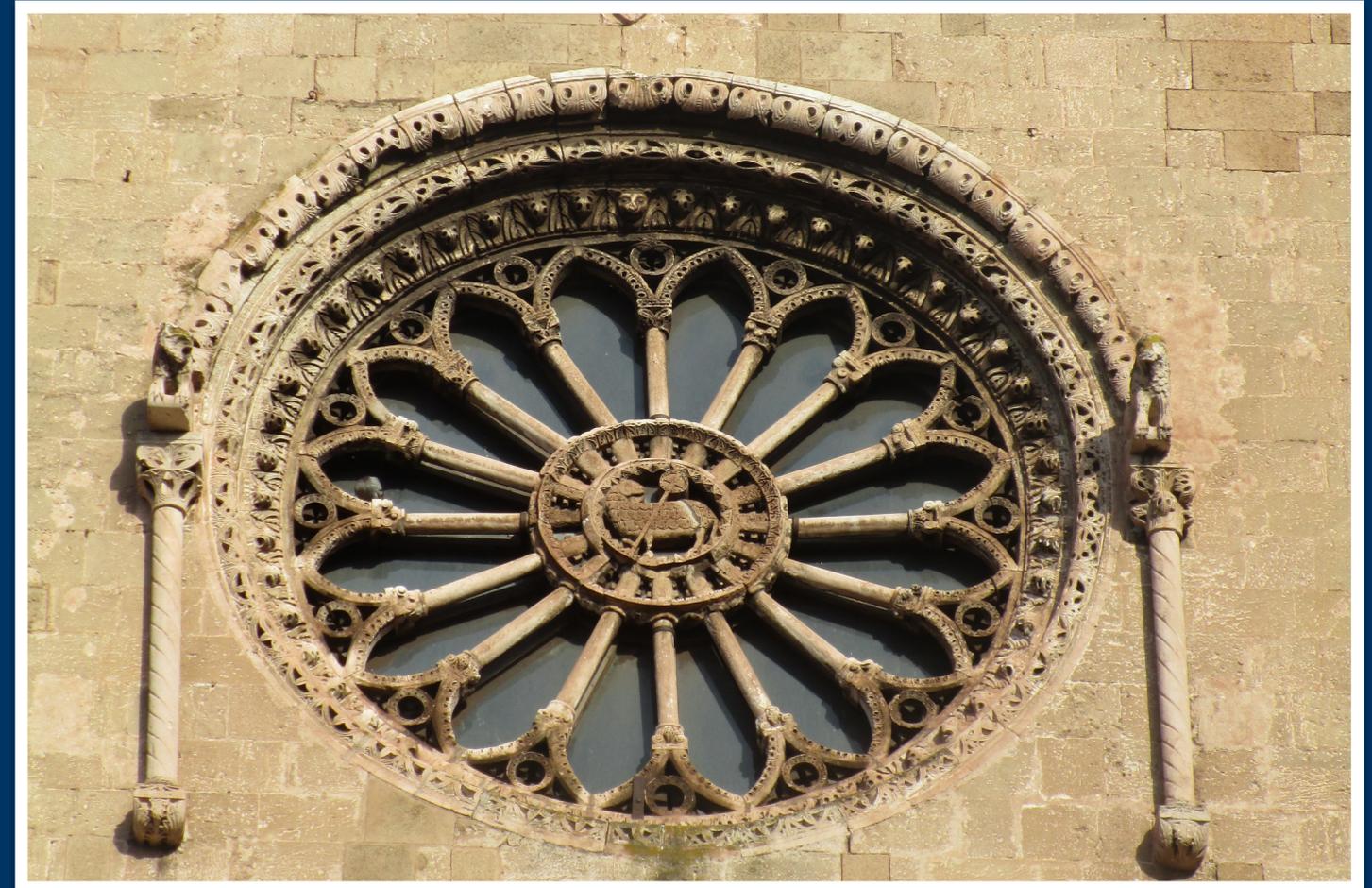
Mondi non euclidei

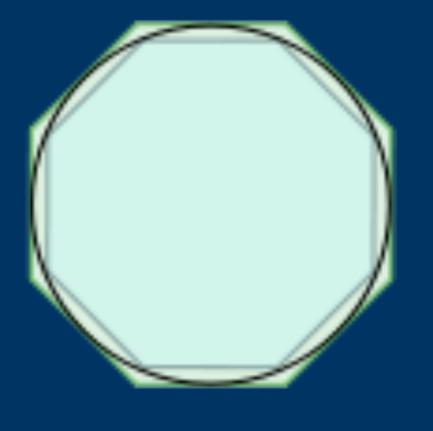
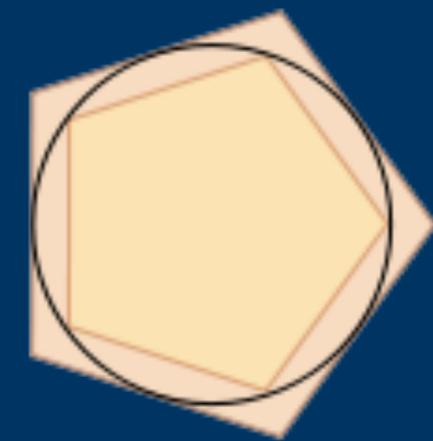


Cosa non direbbe Euclide

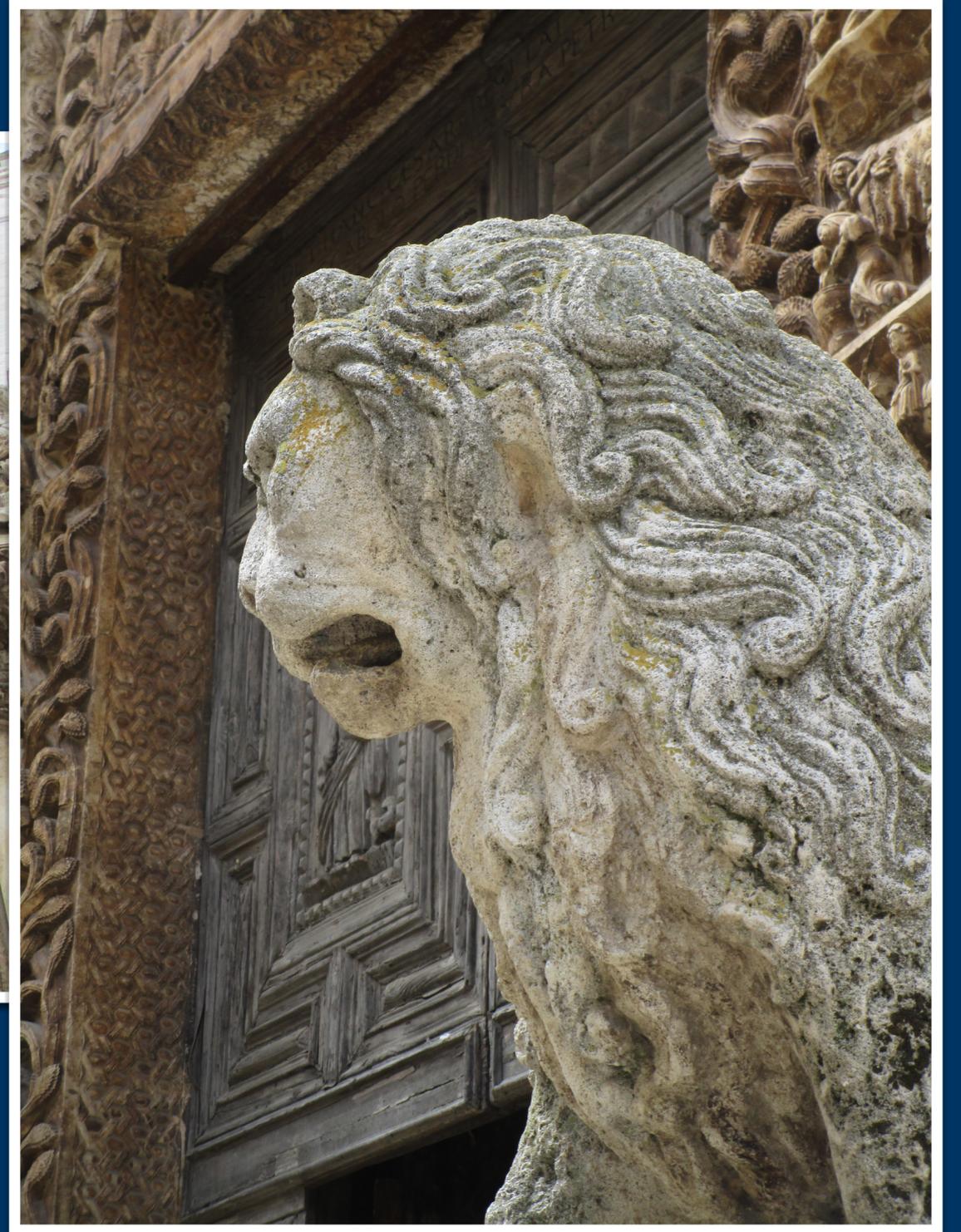


eppure... se non dici infinito come misuri il cerchio?

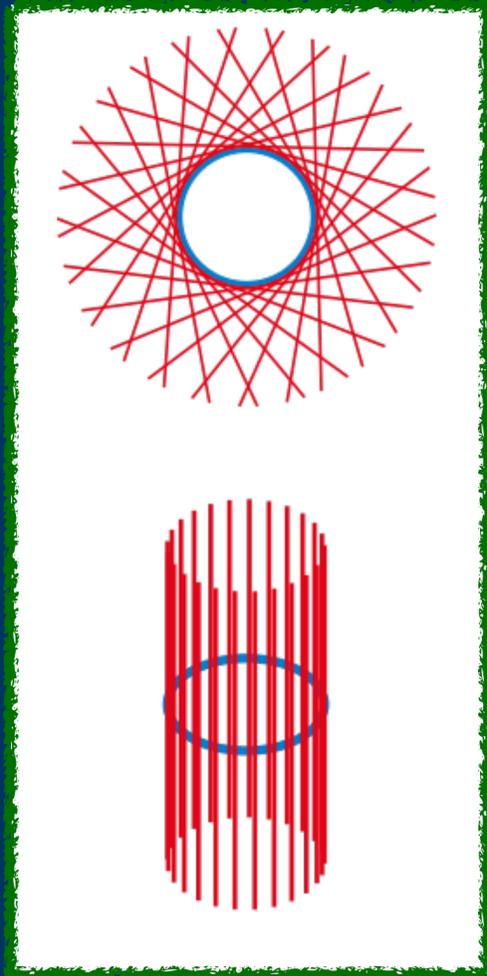




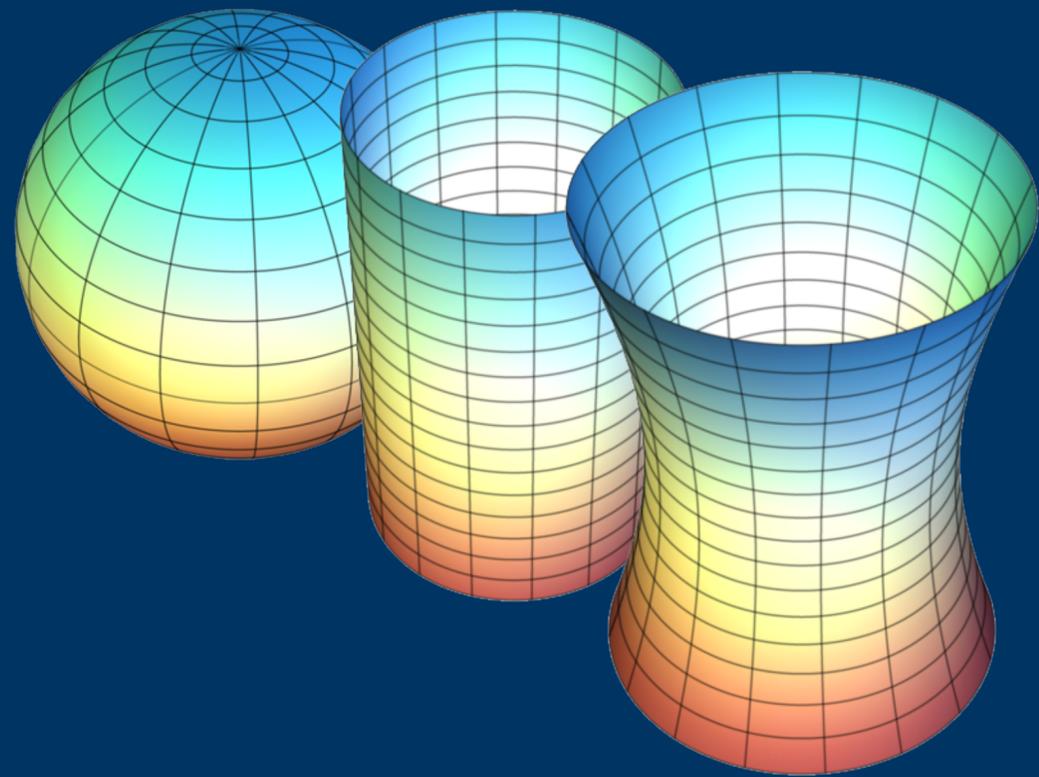
l'infinito nell'infinitesimo



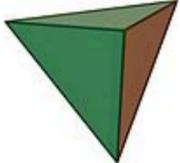
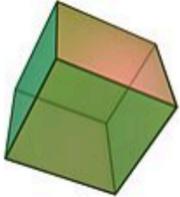
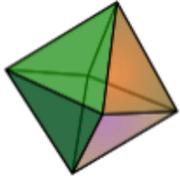
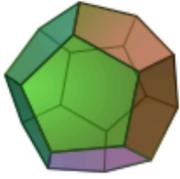
Il numerabile nel continuo

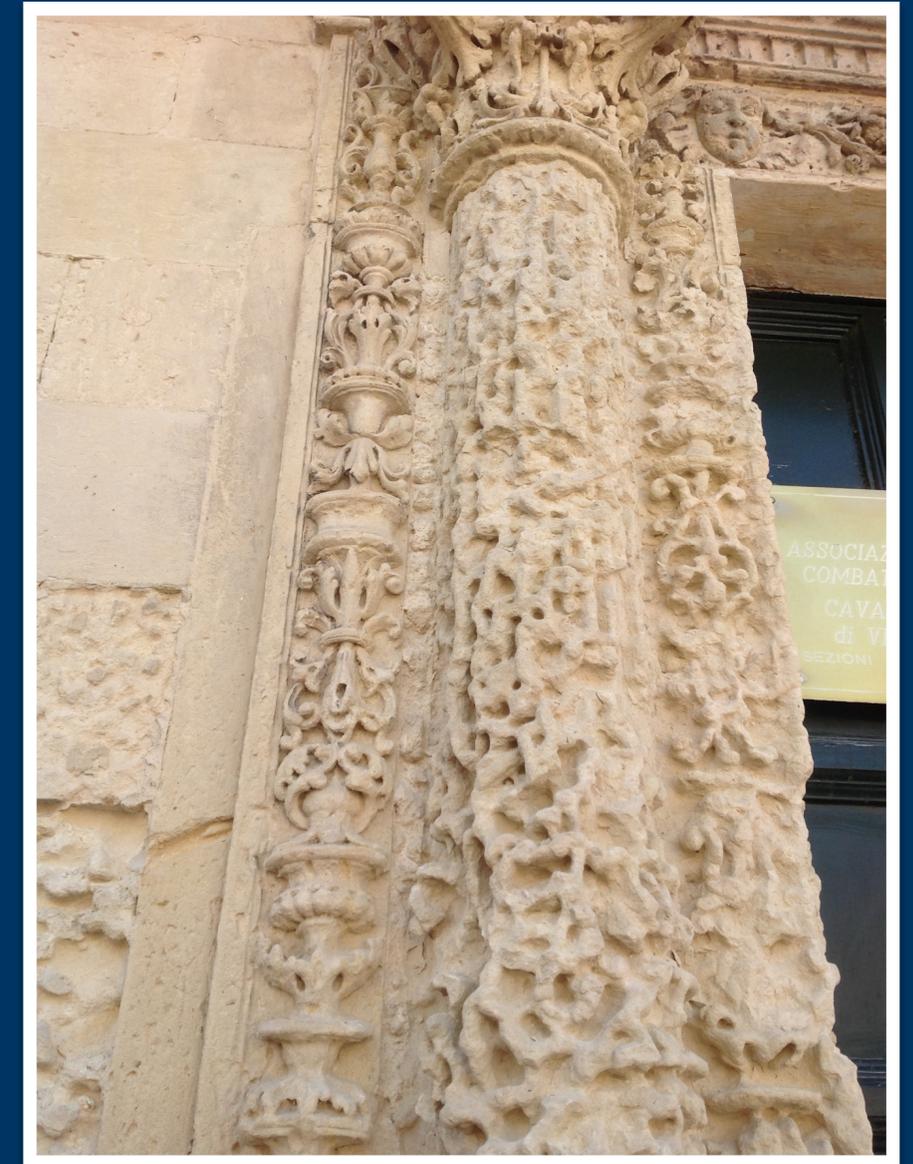


Ma dove stanno le rette rispetto alla superficie?



il tutto più complesso, come la parte

tetraedro	
cubo	
ottaedro	
dodecaedro	
icosaedro	



Direbbe Euclide

NEGD

1D

3D

CD

FRACTD

OD

2D

4D

ND

INFTYD





BARI
7 Aprile 2021
 ore 15.00

diretta sul canale Youtube:
<http://cern.ch/go/j98S>



L'arte delle proporzioni

Prof.ssa Sandra Lucente
 Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin" - Bari

Arch. Marco Chiricallo
 Dipartimento di Scienza dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura - Bari

seminario

&Art Science ACROSS ITALY
3^a edizione
 NOV 2020
 MAG 2022



Grazie

Immagini

contorno bianco Sandra Lucente
contorno rosso su concessione di Riccardo Piergallini
contorno verde WikiCommons