



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

BIBLIOTECA
TECNE
del Comune
di Modena
DELFINI



Piano Lauree
Scientifiche

incoSCIENZA
incontriamo la Scienza

a cura di Paola Bandieri

MATEMATICA



EUCLIDE?
NO GRAZIE!



SCIENZA
CREATIVA

I PRIMI QUATTRO POSTULATI

- ▶ tra due punti qualsiasi è possibile tracciare una ed una sola retta;
- ▶ si può prolungare un segmento oltre i due punti indefinitamente;
- ▶ dato un punto e una lunghezza, è possibile descrivere un cerchio;
- ▶ tutti gli angoli retti sono uguali.

EUCLIDE

ALESSANDRIA D'EGITTO
330 - 275 A.C. CIRCA

IL V° POSTULATO

Se una retta r , intersecando due altre rette s , t , forma con esse, da una medesima parte, angoli interni la cui somma è minore di due angoli retti, allora queste due rette illimitatamente prolungate si incontrano dalla parte detta.



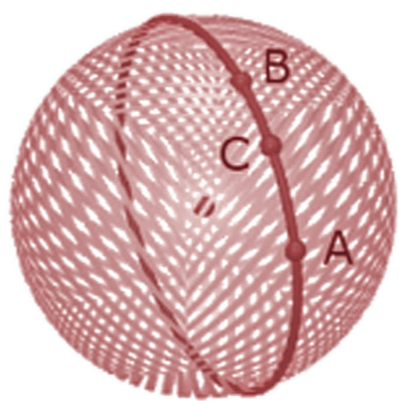
OPPURE...

Per un punto esterno a una retta passa una e una sola parallela alla retta data.

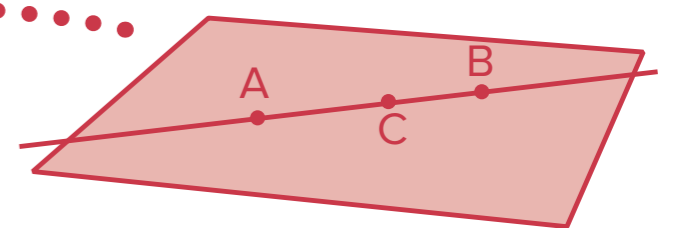
E SE NON FOSSE VERO?

NEGAZIONI DEL V° POSTULATO

LA RETTA NELLA GEOMETRIA SFERICA

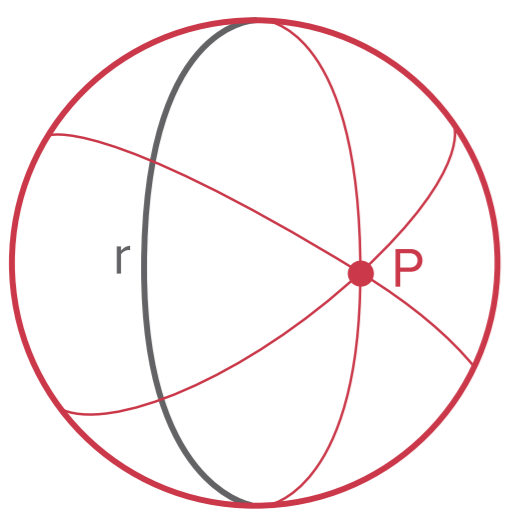


LA RETTA NELLA GEOMETRIA EUCLIDEA



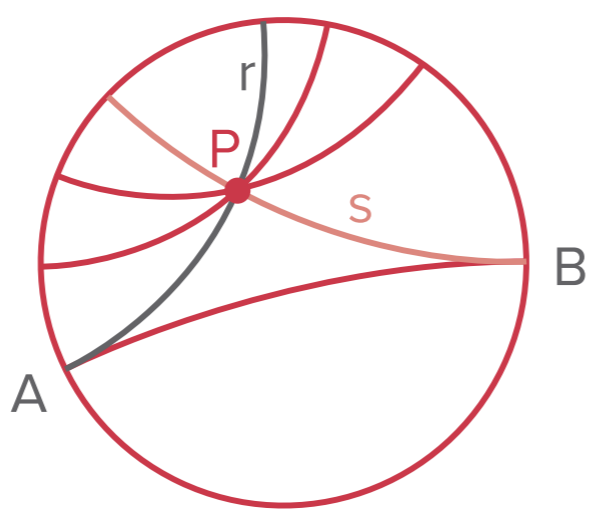
GEOMETRIA SFERICA

PER UN PUNTO ESTERNO AD UNA RETTA NON PASSANO PARALLELE ALLA RETTA DATA.



GEOMETRIA IPERBOLICA

PER UN PUNTO ESTERNO AD UNA RETTA PASSANO PIÙ PARALLELE ALLA RETTA DATA.



PROPOSIZIONE 16

In ogni triangolo, se si prolunga uno dei lati, l'angolo esterno è maggiore di ciascuno dei due angoli interni ed opposti.

PROPOSIZIONE 17

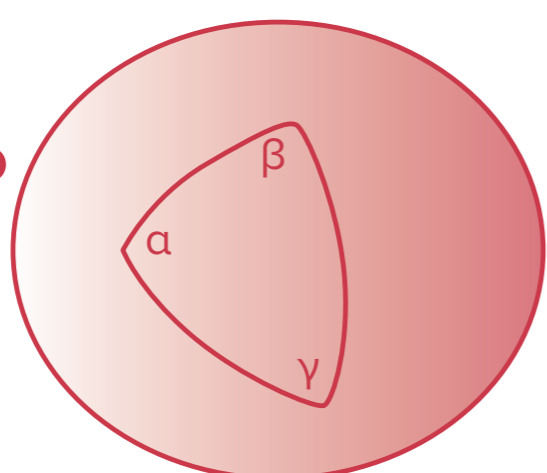
In ogni triangolo la somma di due angoli, comunque presi, è minore di due retti.

QUADRILATERO DI SACCHERI NELLA GEOMETRIA SFERICA

ALTRE NOVITÀ RISPETTO AL PIANO EUCLIDEO

$$\alpha + \beta + \gamma > 180^\circ$$

GEOMETRIA SFERICA DI RIENMANN

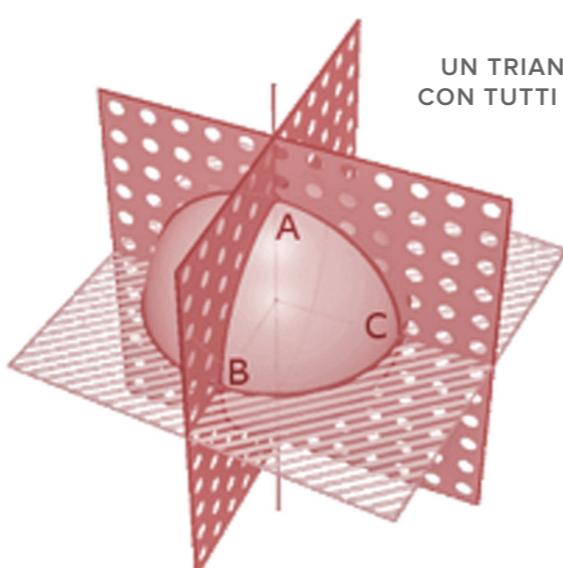


QUADRILATERO DI SACCHERI NELLA GEOMETRIA IPERBOLICA

OTTAGONO REGOLARE CON TUTTI GLI ANGOLI RETTI

CERCHIO DI CENTRO D

CERCHIO DI CENTRO O, DUE DIAMETRI PERPENDICOLARI E IL QUADRO INSCRITTO



UN TRIANGOLO "SPECIALE" CON TUTTI GLI ANGOLI RETTI

IL LIMITE DEL CERCHIO

