Platone e l’Accademia

Platone,
Atene 427-347 a.C.

Platone e l'Accademia

Platone,
Atene 427-347 a.C.

Platone e l’Accademia

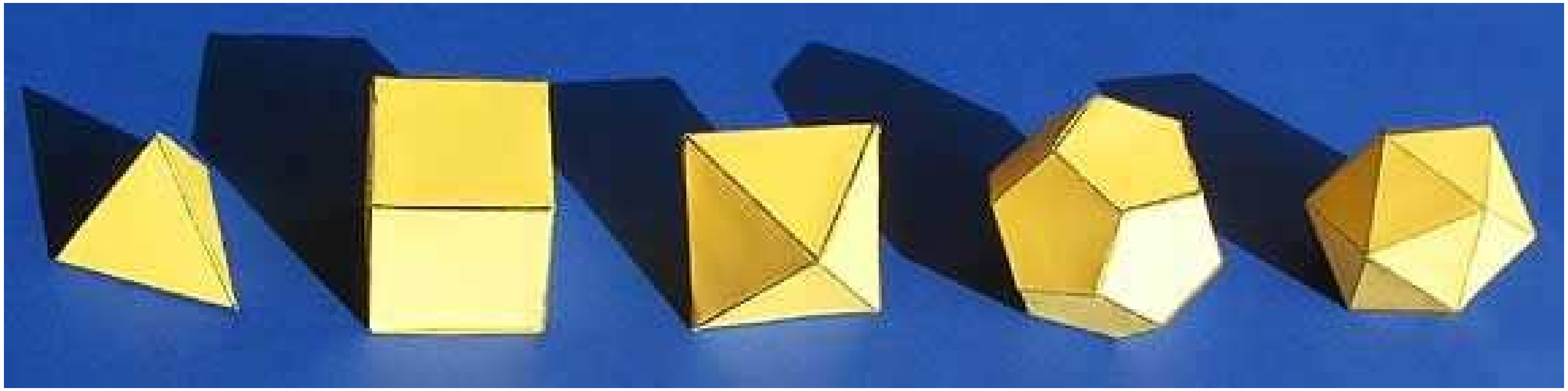
Platone,
Atene 427-347 a.C.

᾿Αγεωμέτρητος μηδεὶς εἰσίτω
ΑΓΕΩΜΕΤΡΗΤΟΣ ΜΗΔΕΙΣ ΕΙΣΙΤΩ

Agheomètretos medeìs eisìto

Nessuno entri che non conosca la geometria.

Solidi regolari



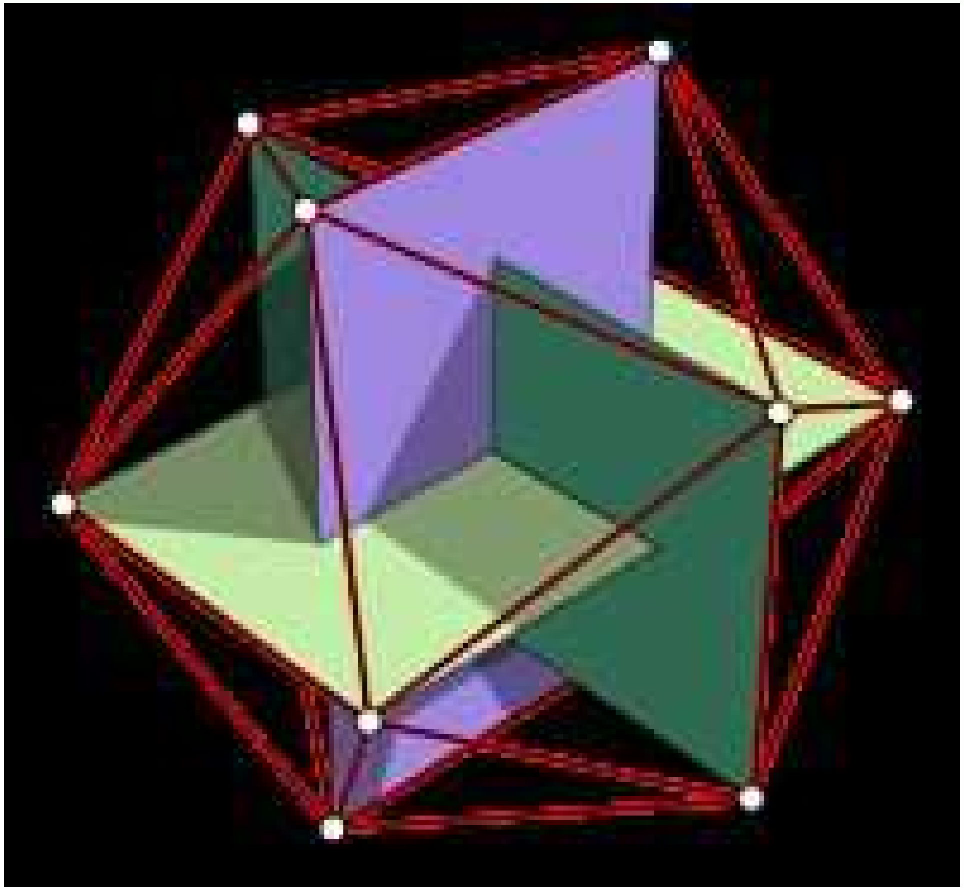
Fuoco, Terra, Aria, Universo, Acqua

Timeo 360 a.c.

Luca Pacioli

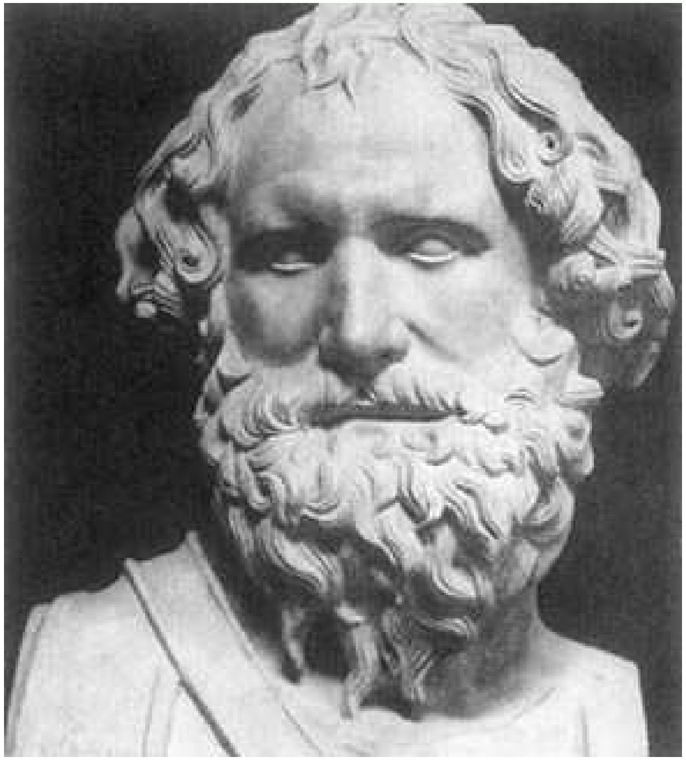
Luca Pacioli,
San Sepolcro 1445 - Firenze1517

Icosaedro



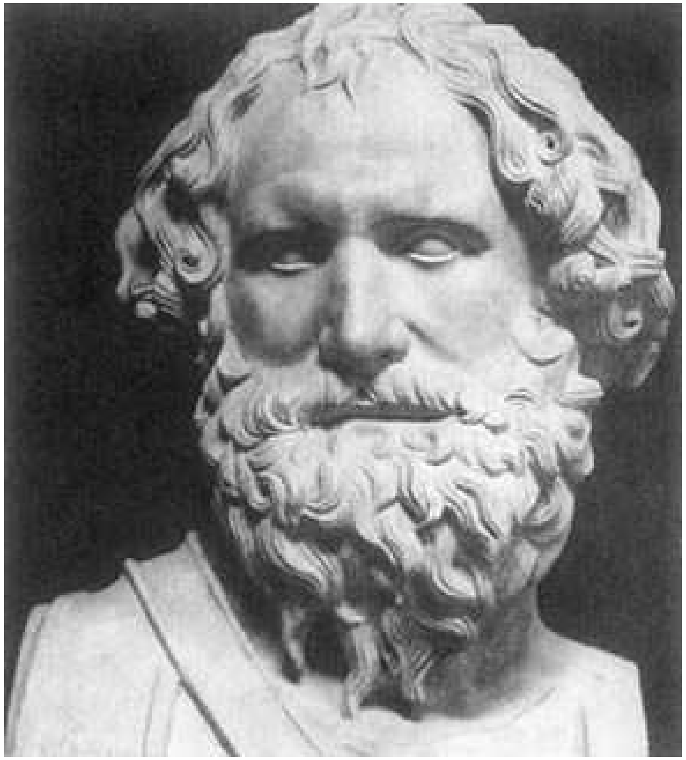
Il dodecaedro di Dali'

Archimede



Archimede,
Siracusa 287-212 a.C.

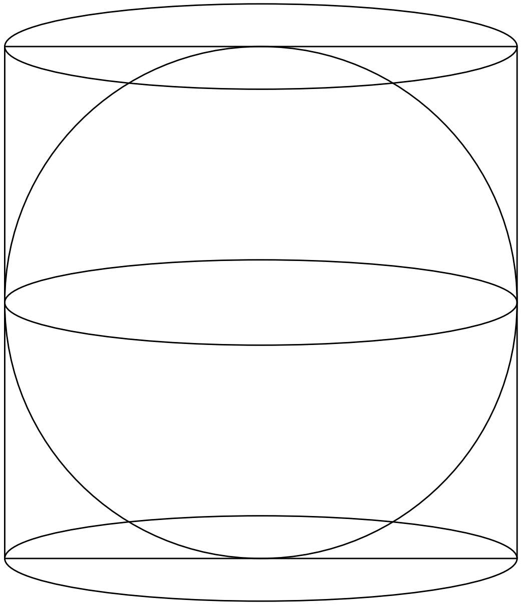
Archimede



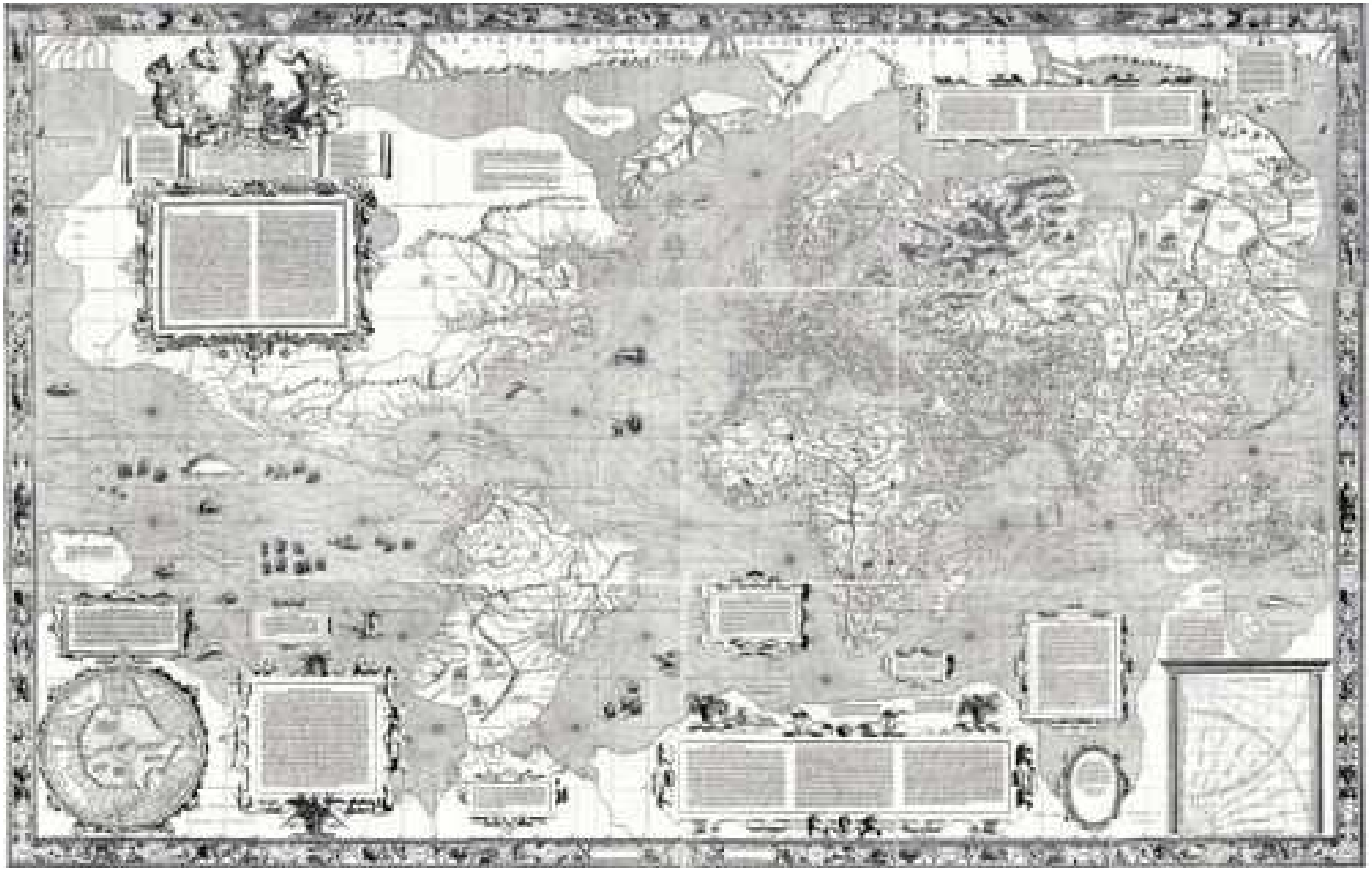
Archimede,
Siracusa 287-212 a.C.

Teorema. La superfice della sfera di raggio r é uguale alla superficie laterale del cilindro circoscritto:

$$2\pi r \times 2r = 4\pi r^2$$



Proiezione conforme di Mercatore



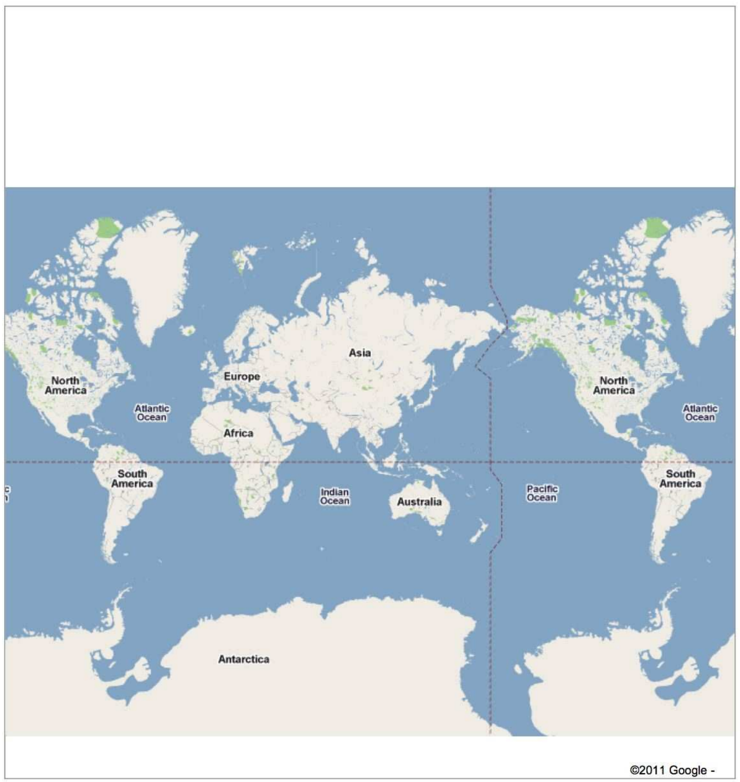
Gerard de Cremer (Mercatore)(1512 -94) proiezione1569

Google

g - Google Maps 05/04/11 17.09

Google maps Italia

Per vedere tutti i dettagli visibili sullo schermo, usa il link Stampa accanto alla mappa.

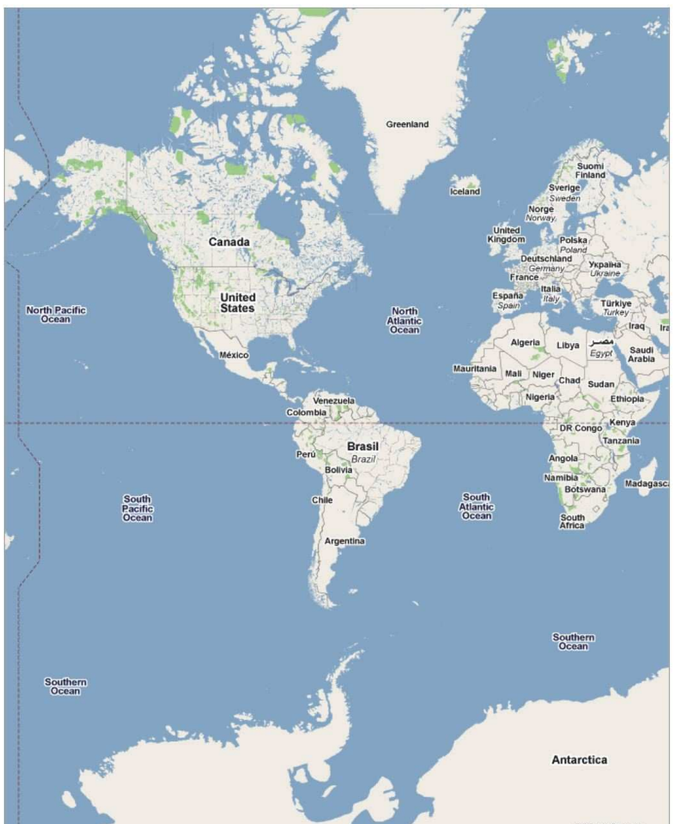


http://maps.google.it/maps?hl=it&biw=1338&bih=925&q=g&um=1&ie=UTF-8&sa=N&tab=wl Pagina 1 di 1

Google

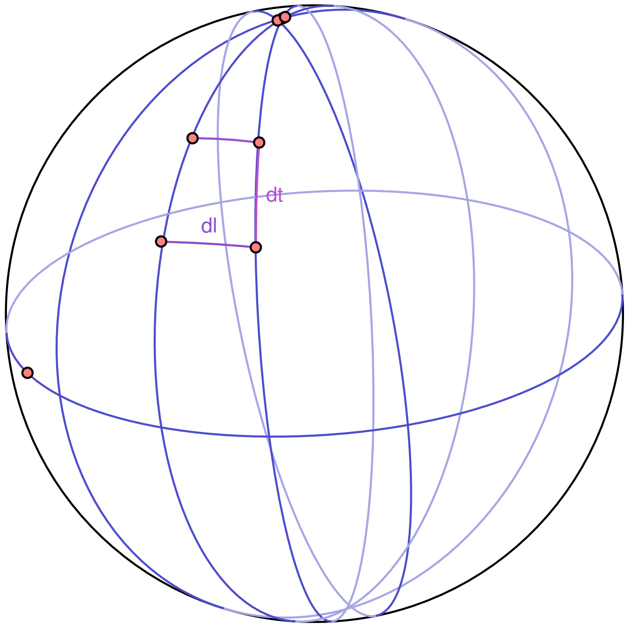
Google Maps 09/05/11 13.55

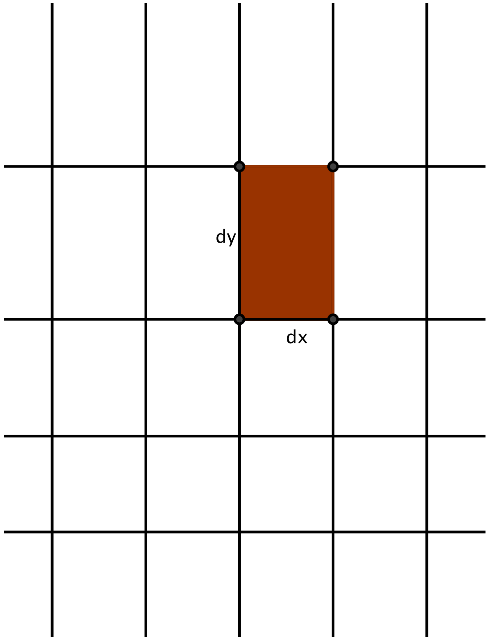
Per vedere tutti i dettagli visibili sullo schermo, usa il link Stampa accanto alla mappa.



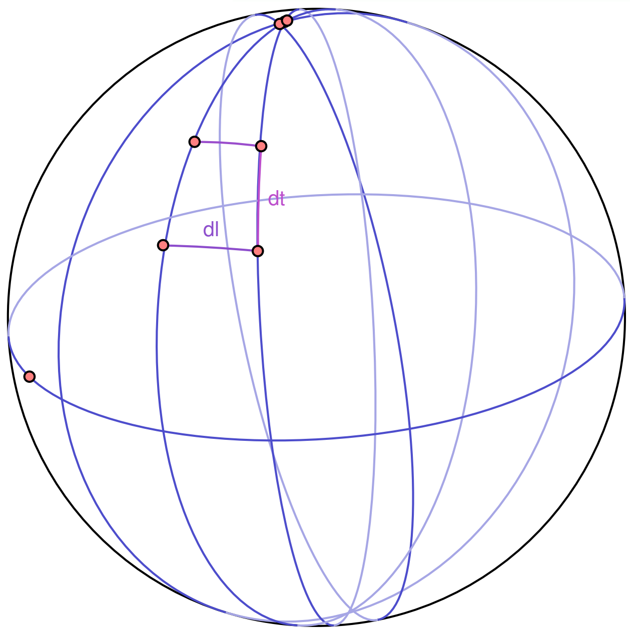
http://maps.google.it/maps?hl=it&tab=wl Pagina 1 di 1

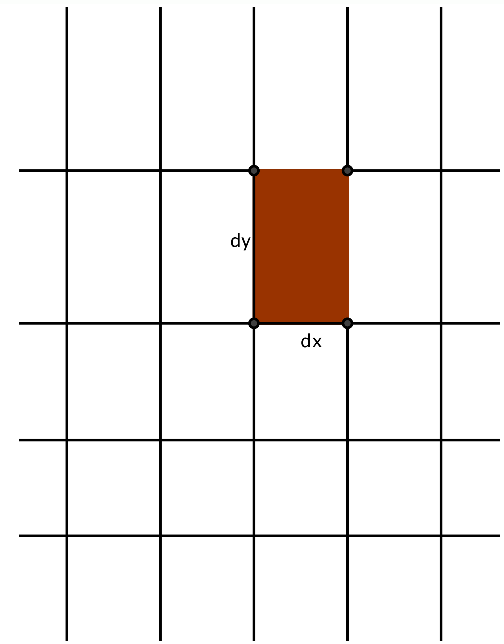
La *formula* di Mercatore





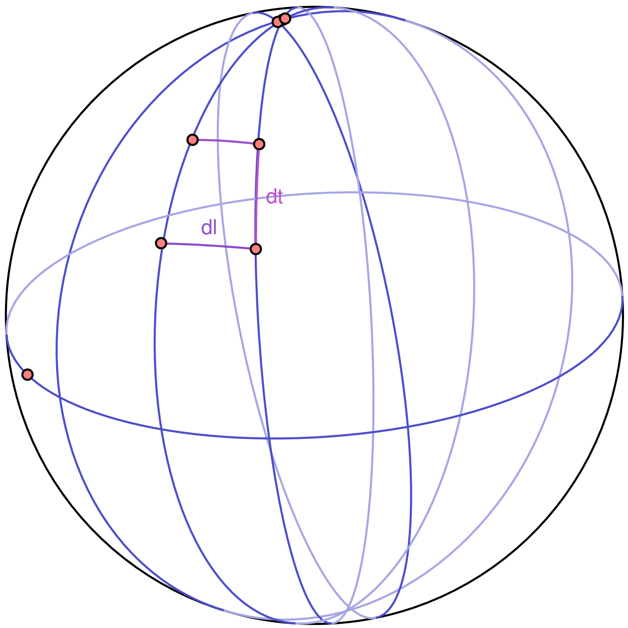
La *formula* di Mercatore

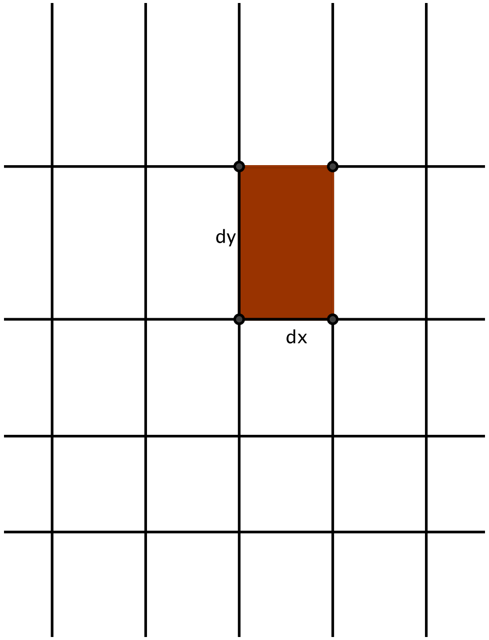




$$dy/dt = dx/dl$$

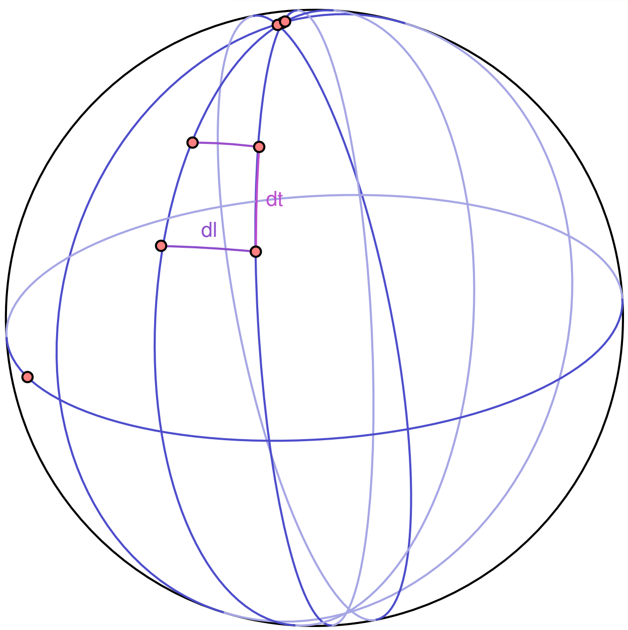
La *formula* di Mercatore

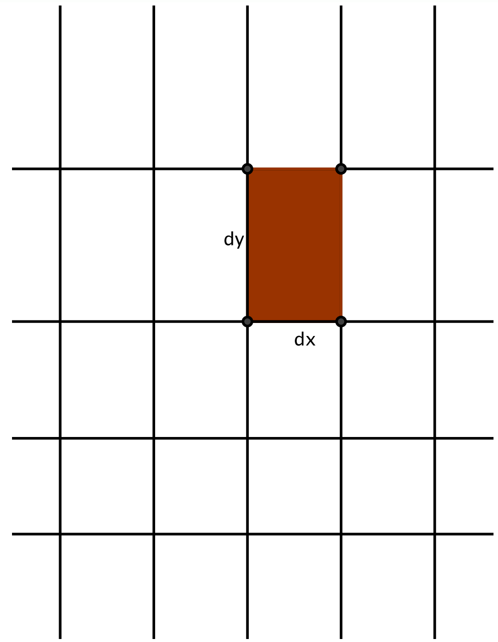




$$dy/dt = dx/dl = 1/cos(t)$$

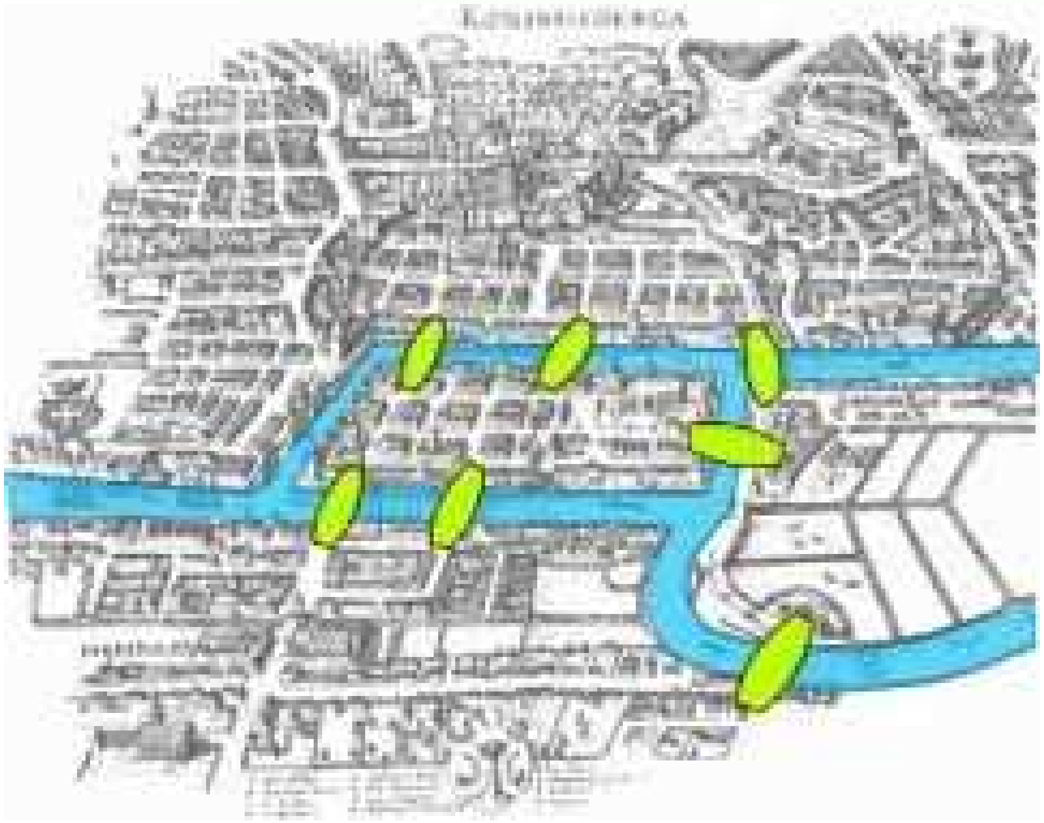
La *formula* di Mercatore



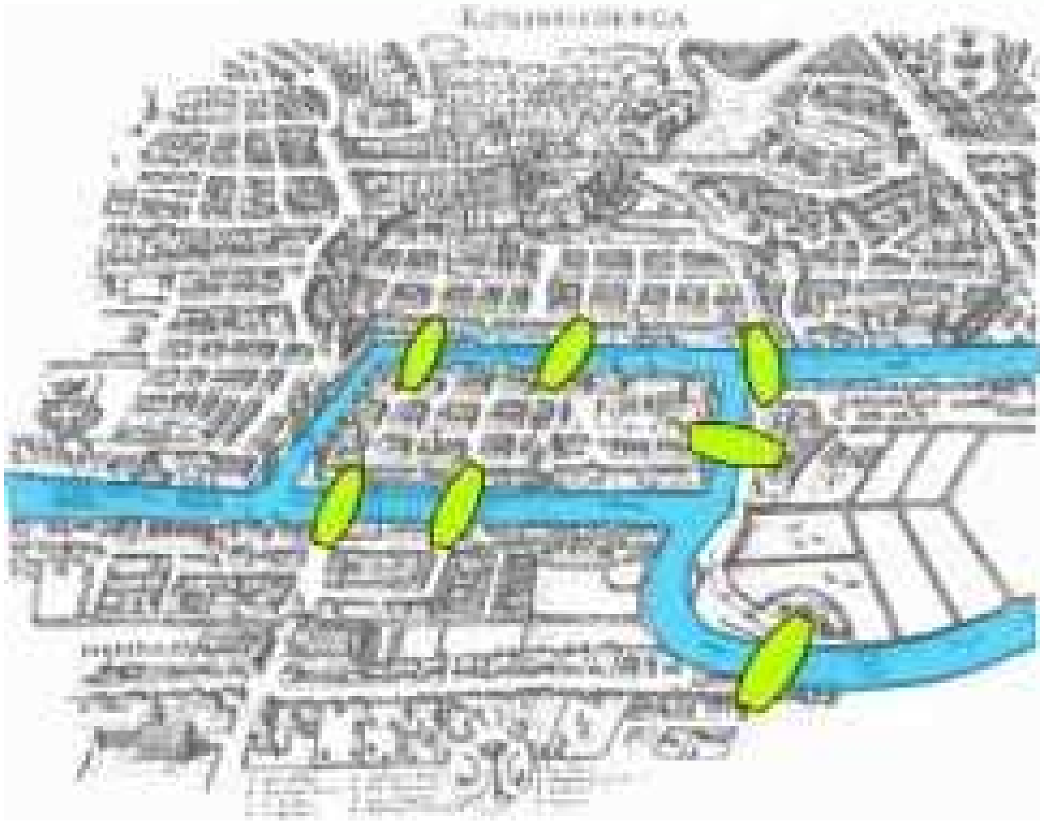


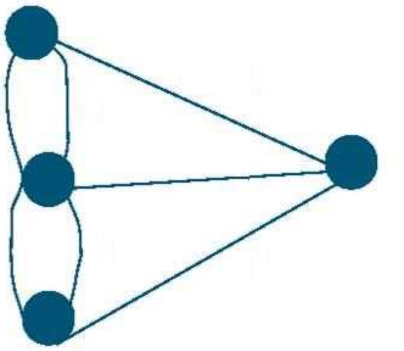
$$dy/dt = dx/dl = 1/cos(t) \quad \text{i.e. } y = ln(tan(t) + 1/cos(t))$$

Ponti di Königsberg

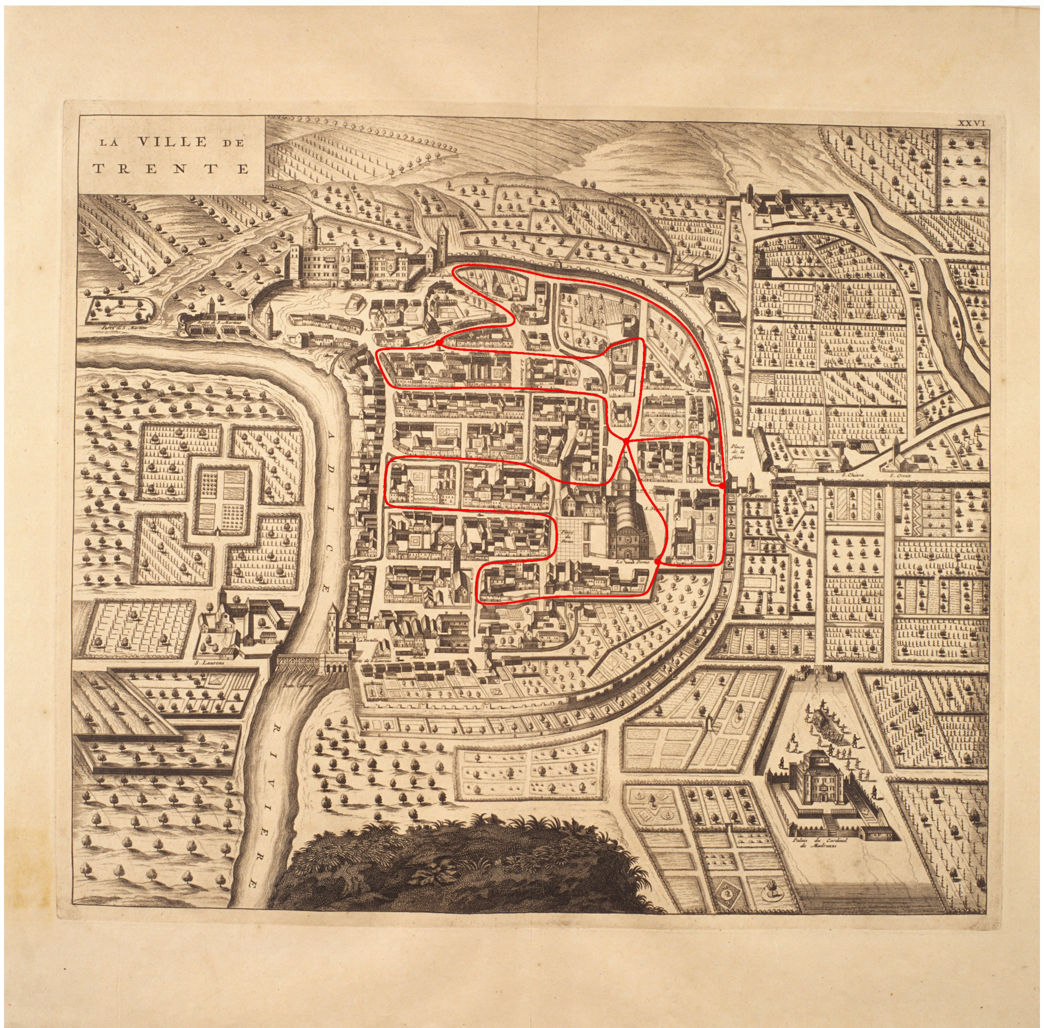


Ponti di Königsberg

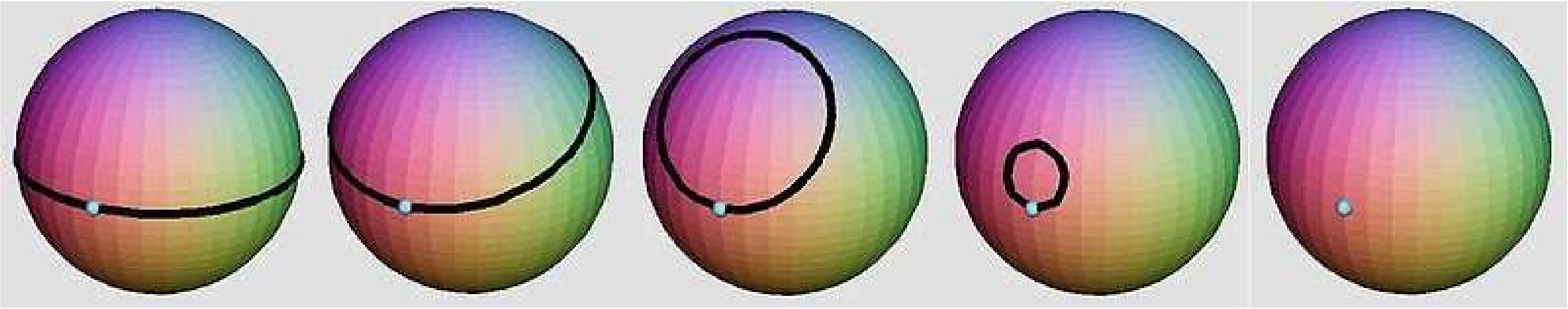




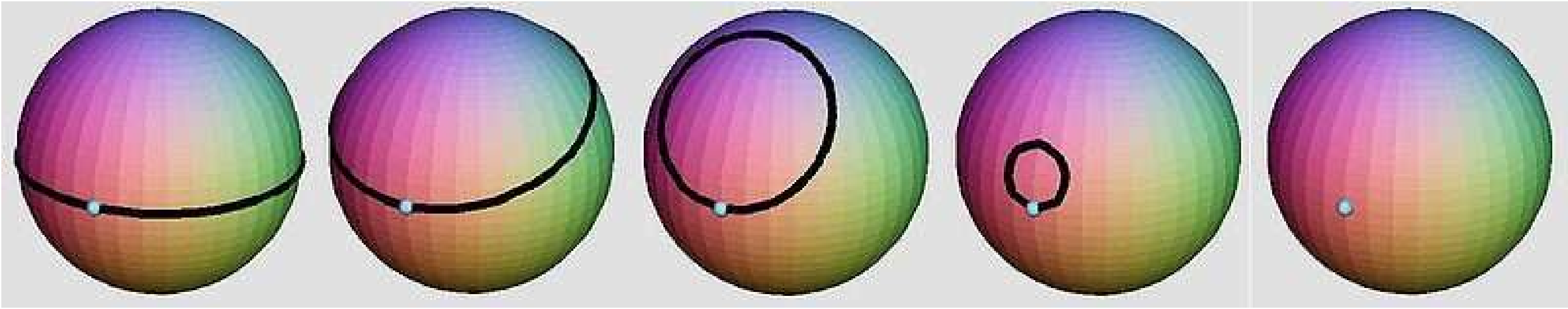
Un percorso impossibile a Trento

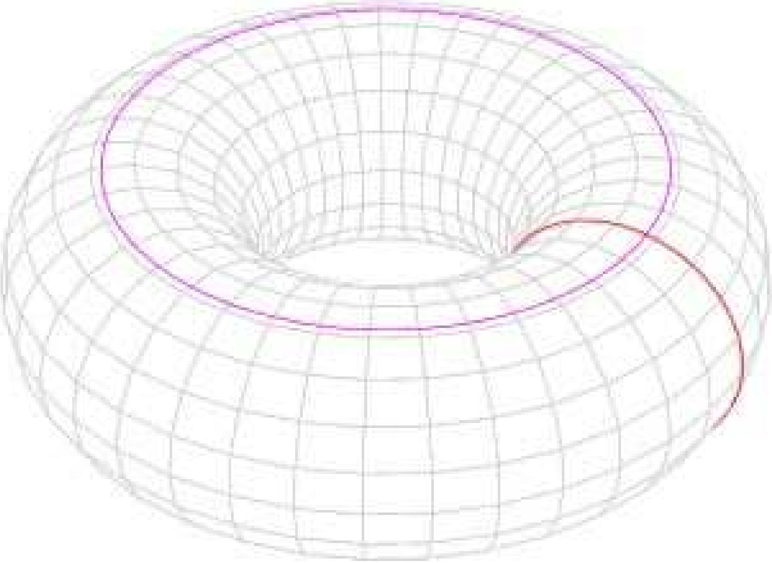


La sfera é semplicemente connessa

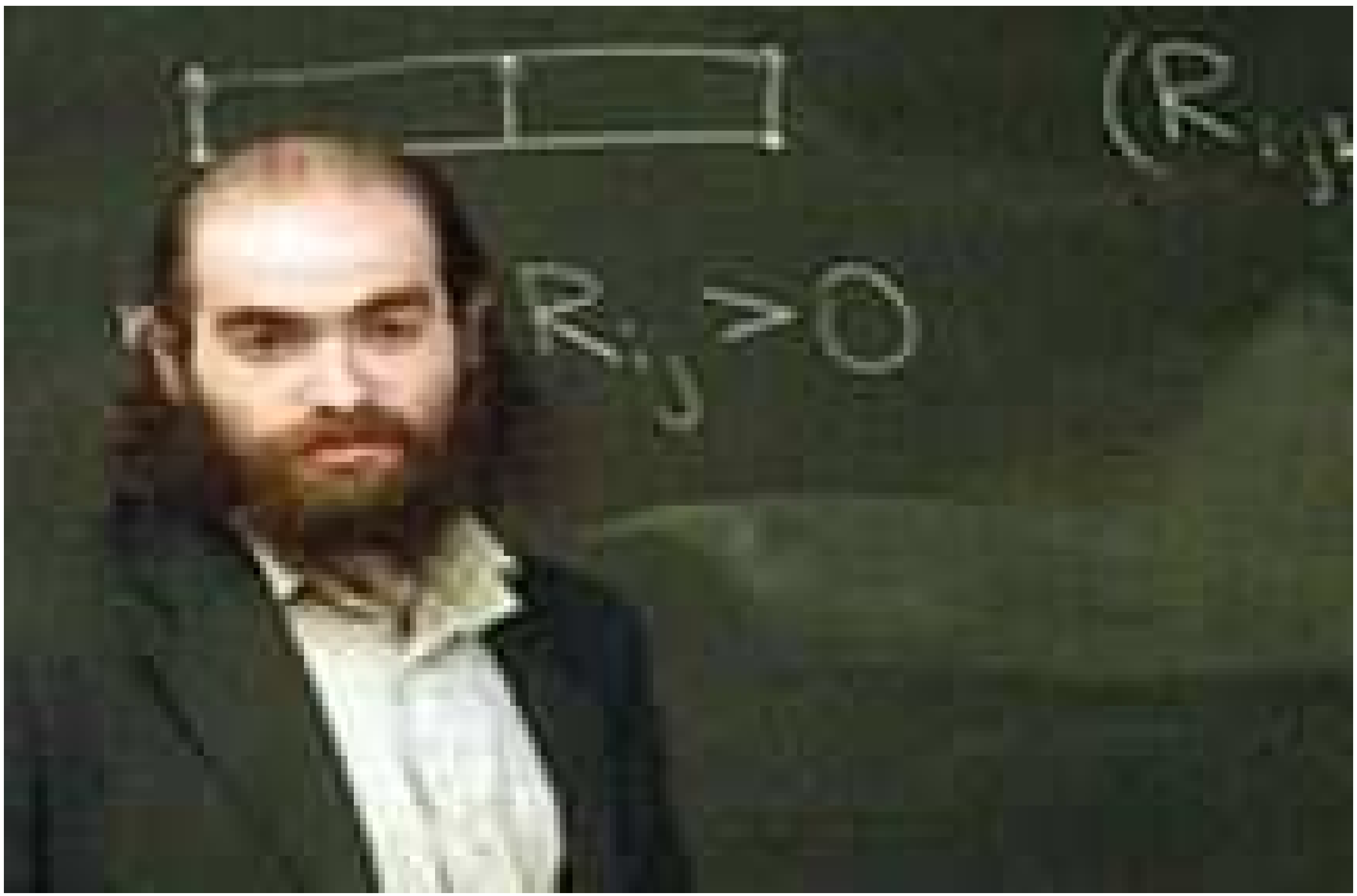


La sfera é semplicemente connessa





Grigorij Perelman



L’architetto Zaha Hadida

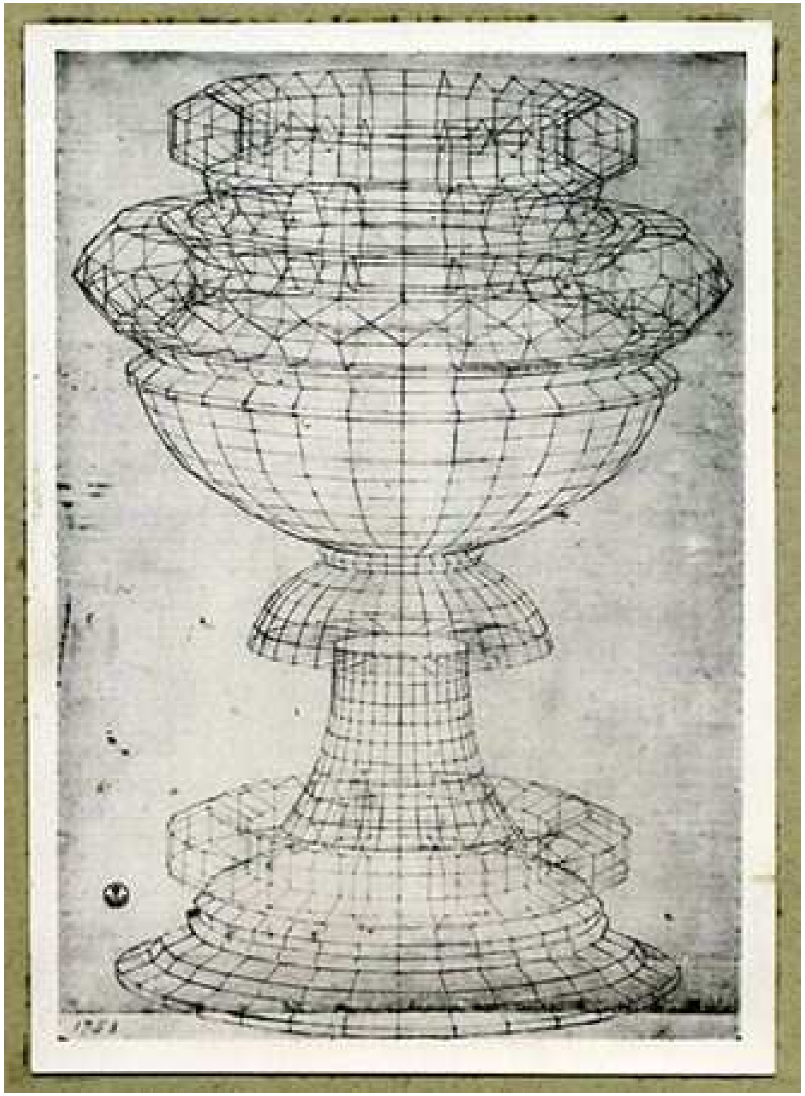
Paolo Uccello

Paolo Uccello,
Pratovecchio1397 - Firenze1475

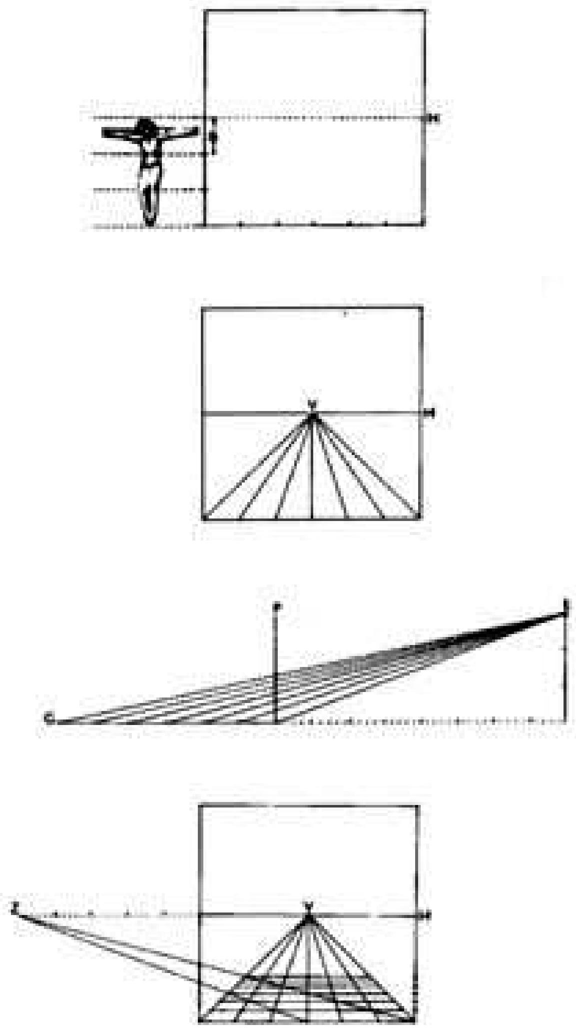
Piero della Francesca

Piero della Francesca,
Sansepolcro 1416-1492

Piero o Paolo



Leon Battista Alberti



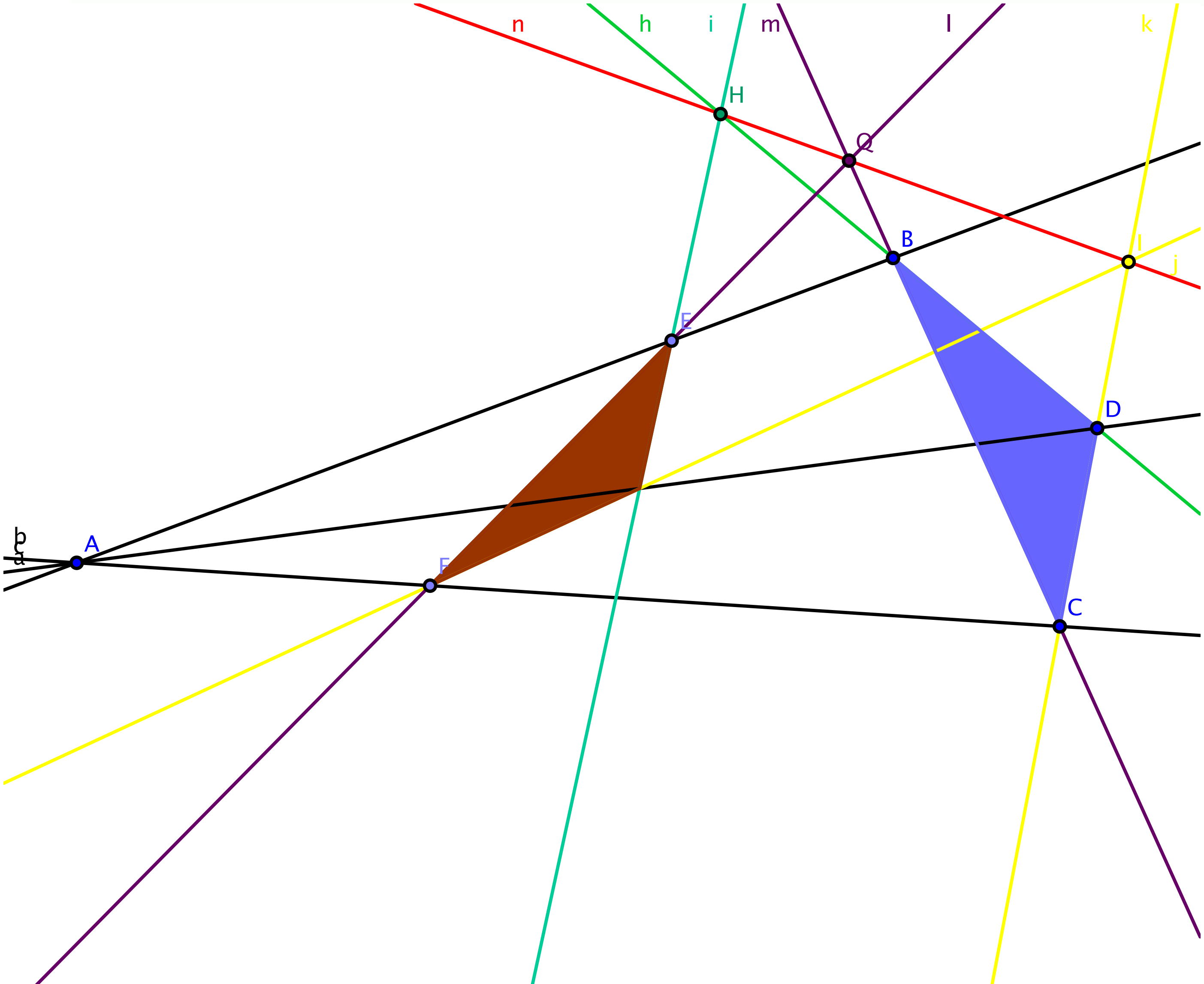
Leon Battista Alberti
Genova 1404- Roma 1472

De Pictura
1435 in latino, 1436 in volgare

Albrecht Dürer

Albrecht Dürer
Norimberga 1471-1528
Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit
inizio ’500, primo libro di scienze in tedesco.

Teorema di Desargues (1591-1661)



Andrea Pozzo

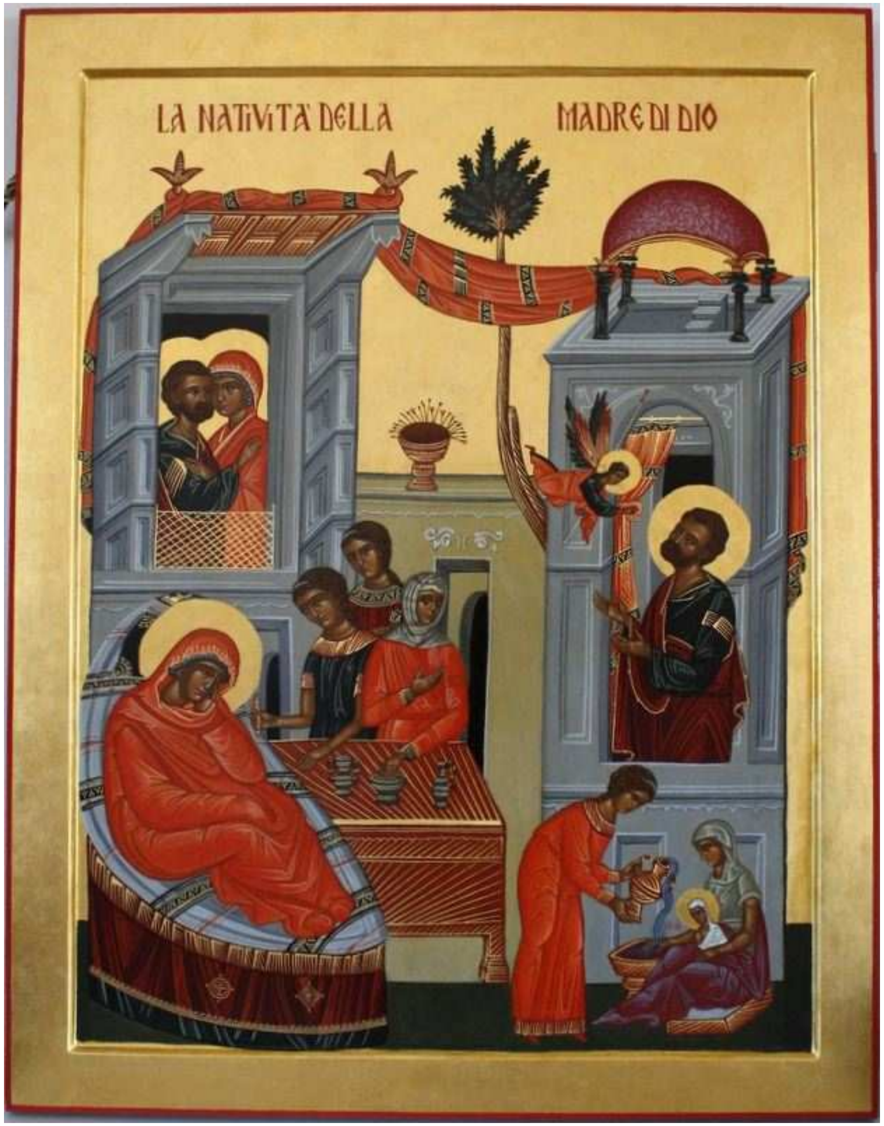
Trento 1642
Vienna 1709

Perspectiva pictorum
et architectorum

Prospettiva invertita delle icone

AndreJ Rublëv 1410   Chiesa di Ohrid 1350

Parrocchia di Santi Michele e Nazario di Gaggio Montano (Bologna)

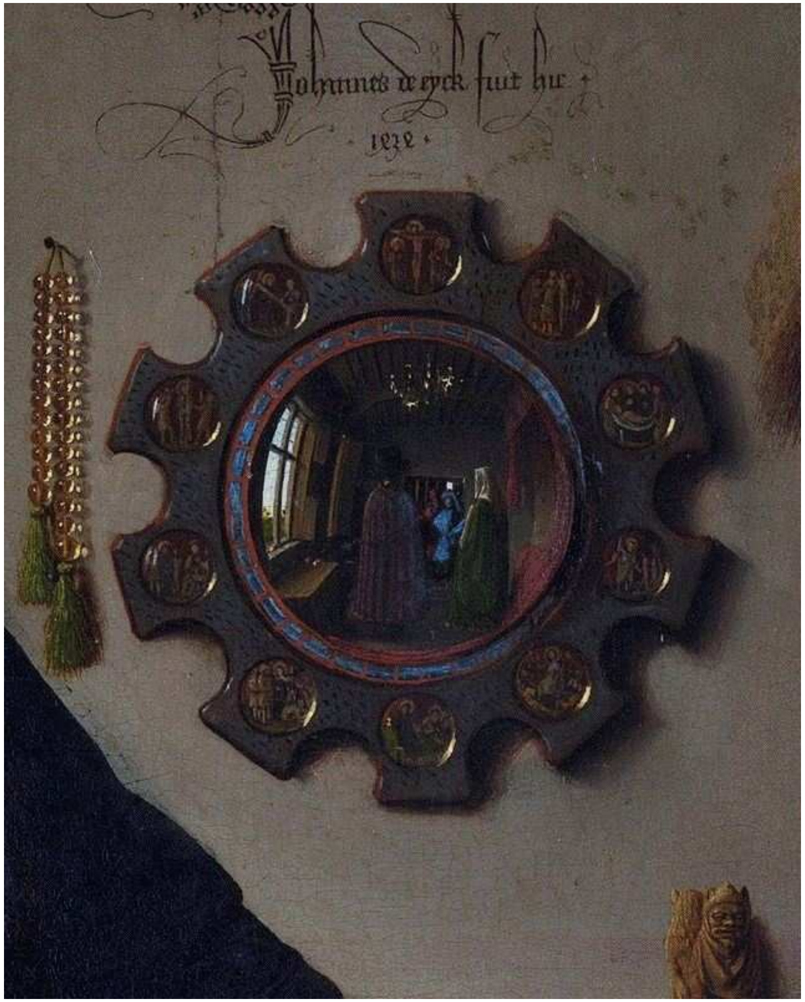


Alessandra Bernardi

Van Eyck

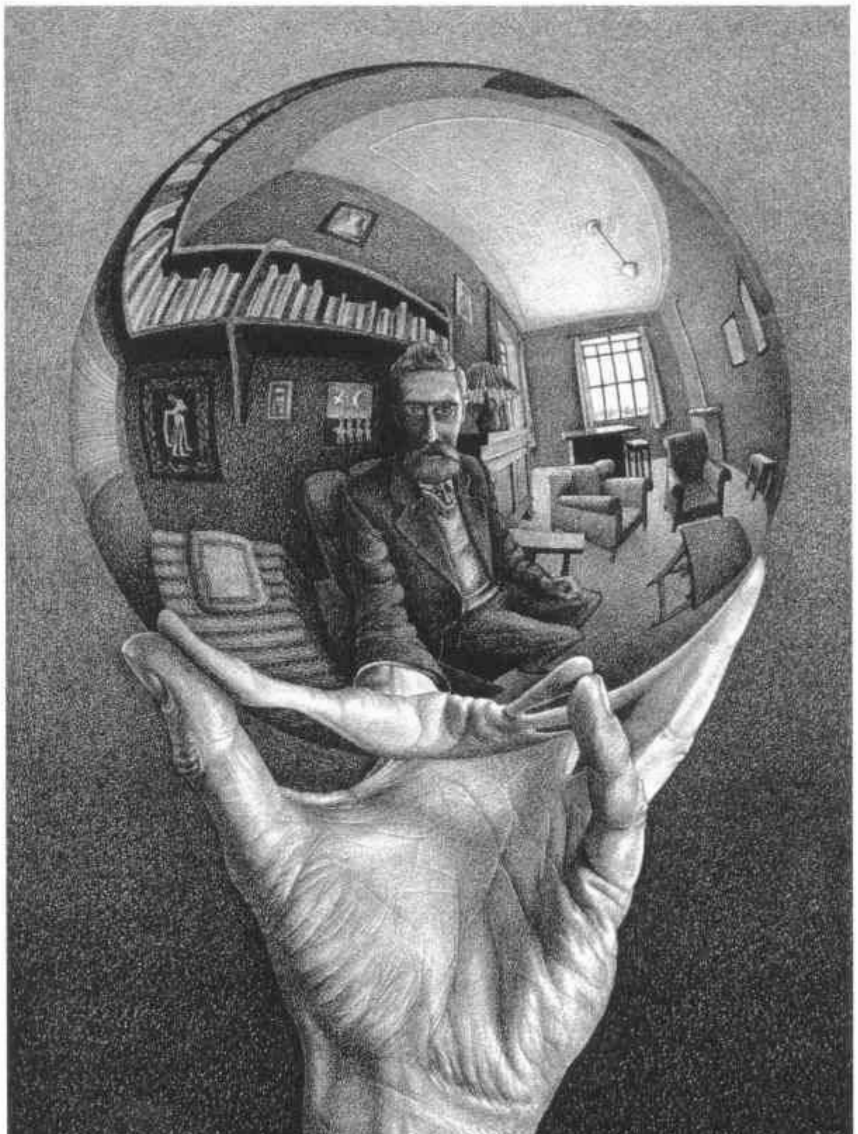
Van Eyck ritratto coniugi Arnolfini 1434

Van Eyck



Van Eyck ritratto coniugi Arnolfini 1434

Escher



Maurits Cornelis Escher
1898 - 1972

La geometria sferica

Una Sfera é il luogo dei punti nello spazio equidistanti una lungezza r da un punto fisso detto 0. Pensiamo di poter muoverci solo sulla superficie della sfera e che il raggio r sia enormemente grande rispetto alle nostre dimensioni.

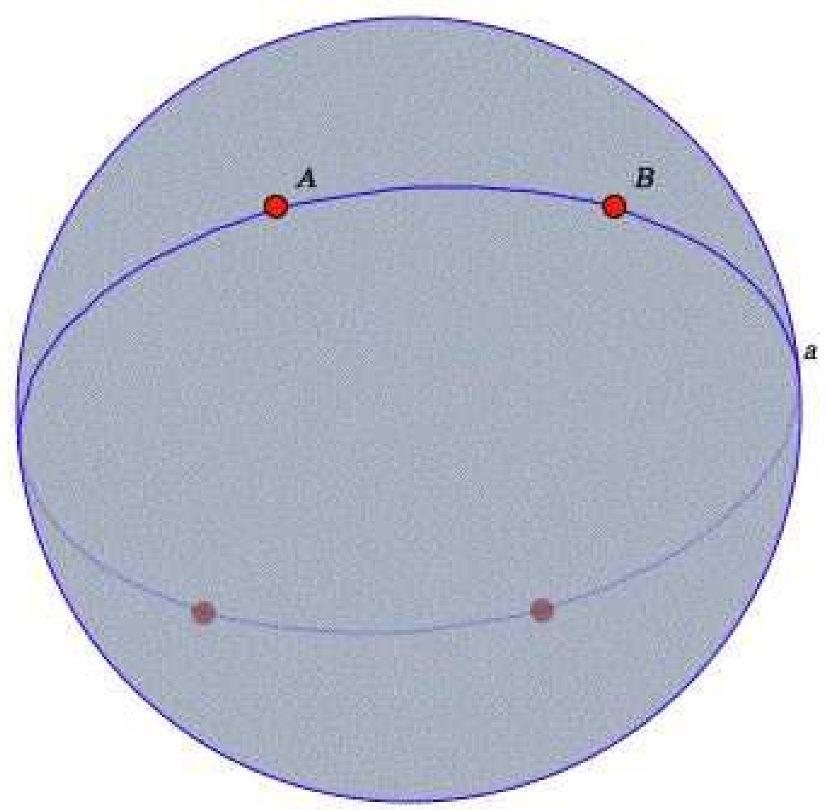
La geometria sferica

Una Sfera é il luogo dei punti nello spazio equidistanti una lungezza r da un punto fisso detto 0. Pensiamo di poter muoverci solo sulla superficie della sfera e che il raggio r sia enormemente grande rispetto alle nostre dimensioni.

Una retta vogliamo sia come prima caratterizzata da:
ii) Si estende all' infinito in due direzioni
ii) Dati due punti distinti esiste una ed una sola retta per i due punti
iii) dati due punti su una retta il cammino piú breve per andare da un punto all' altro é dato dalla retta stessa (la retta é una geodetica)
iv) se togliamo un punto da una retta rimangono due pezzi separati.

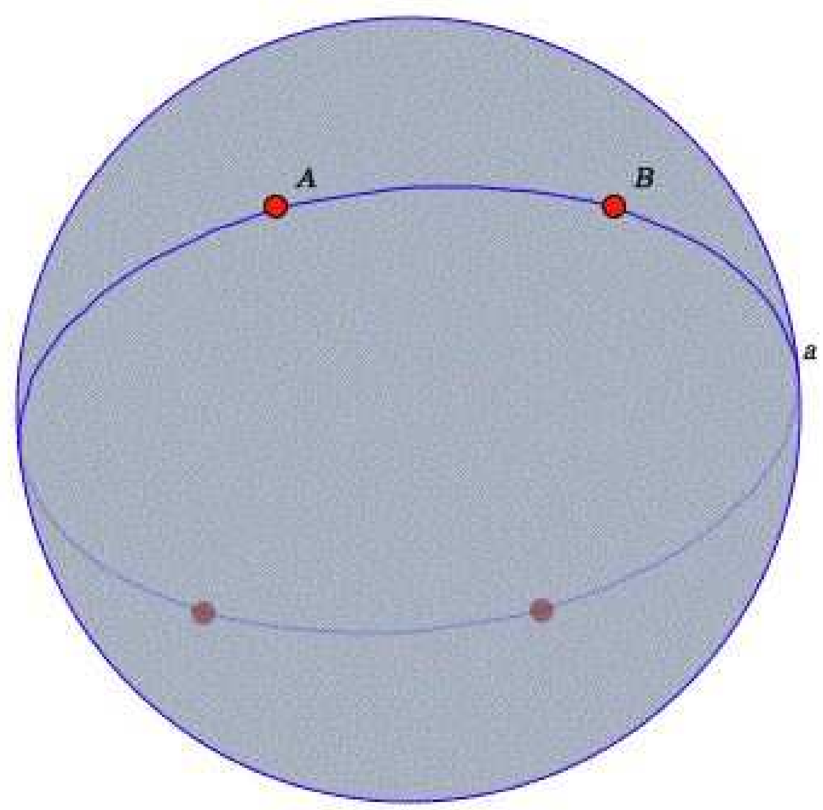
I cerchi massimi

Le rette sulla sfera sono i cerchi massimi, ovvero i cerchi che si ottengono intersecando la sfera con un piano passante per l'origine



I cerchi massimi

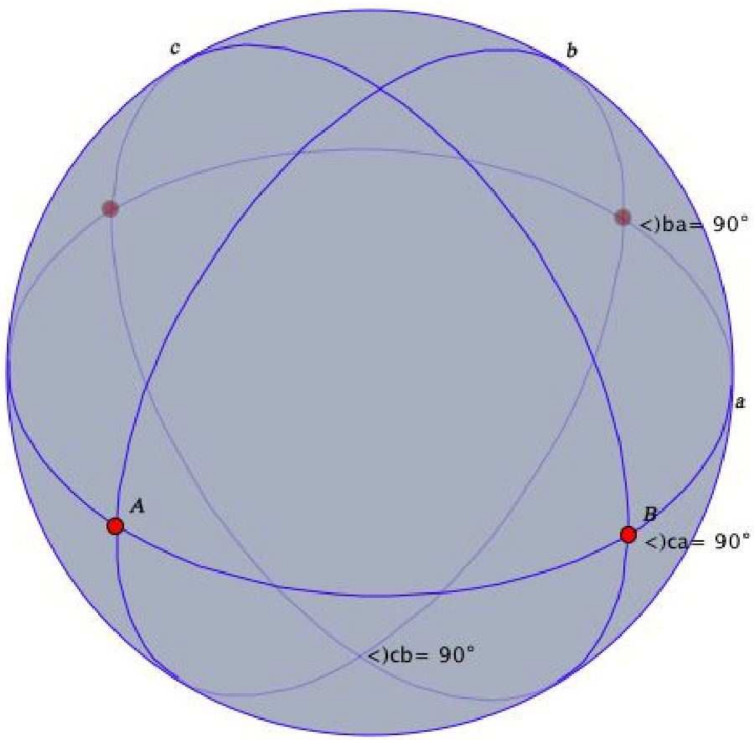
Le rette sulla sfera sono i cerchi massimi, ovvero i cerchi che si ottengono intersecando la sfera con un piano passante per l'origine



Di questo fatto se ne puó dare una prova matematica. Per convincersene basta provare a tendere un filo tra due punti su un pallone. Oppure considerare la rotta che percorre un aereo da Milano a New-York, ...

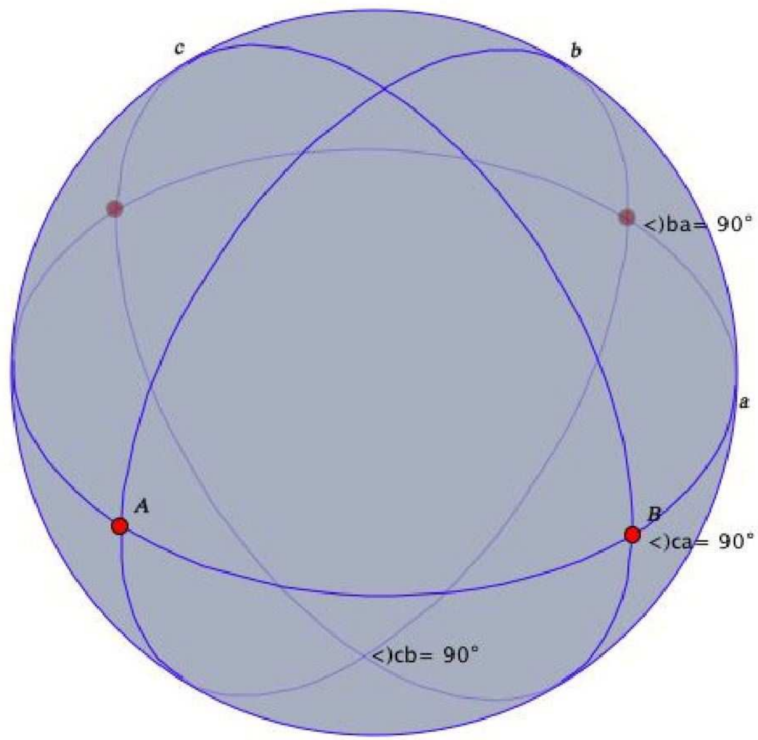
Pitagora é falso!

In geometria sferica non vale il teorema di Pitagora



Pitagora é falso!

In geometria sferica non vale il teorema di Pitagora



In questa geometria per
un triangolo rettangolo
la somma dei quadrati
dei cateti é più grande
del quadrato dell'ipotenusa

Gauss

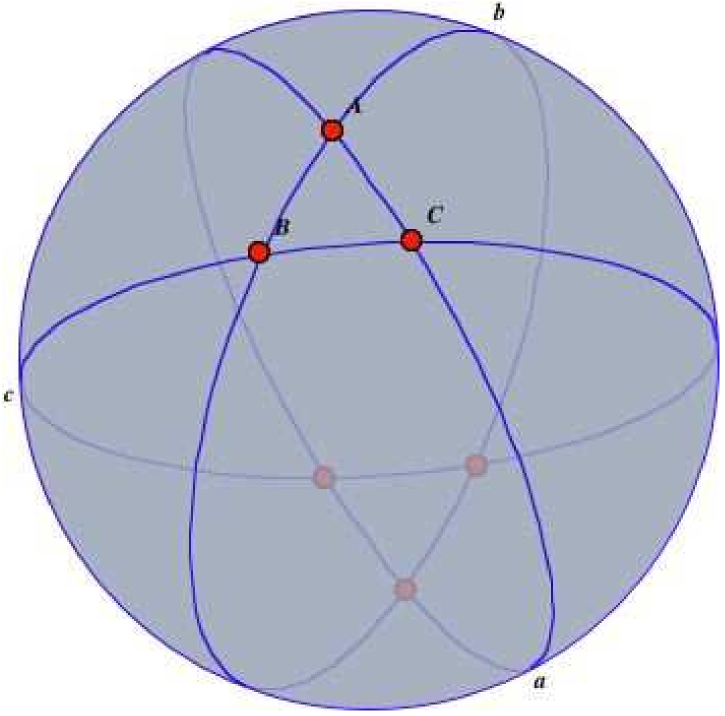
Gauss,
Gottinga, 1777-1855

Gauss

Gauss,
Gottinga, 1777-1855

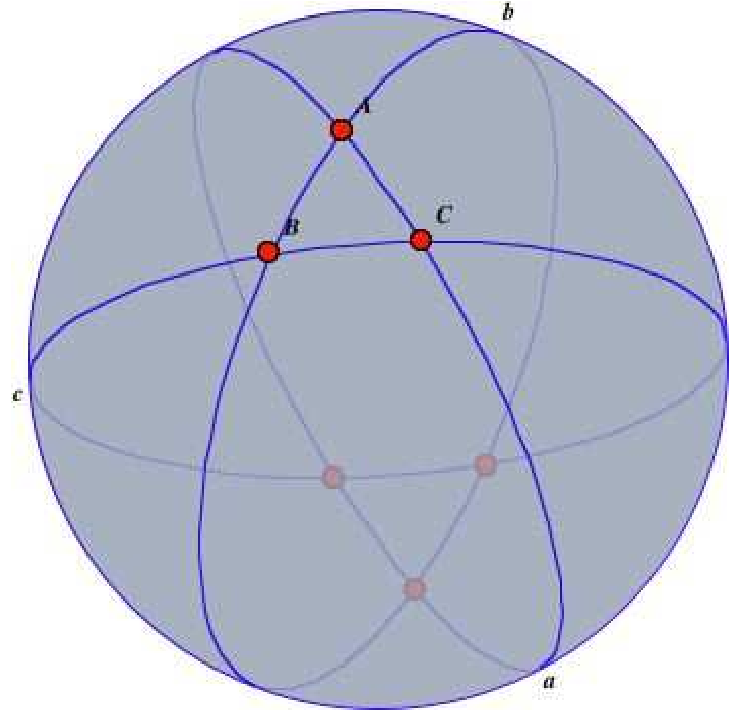
Teorema dell' eccesso di Gauss

Teorema Dato un triangolo sferico con angoli A, B, C



Teorema dell' eccesso di Gauss

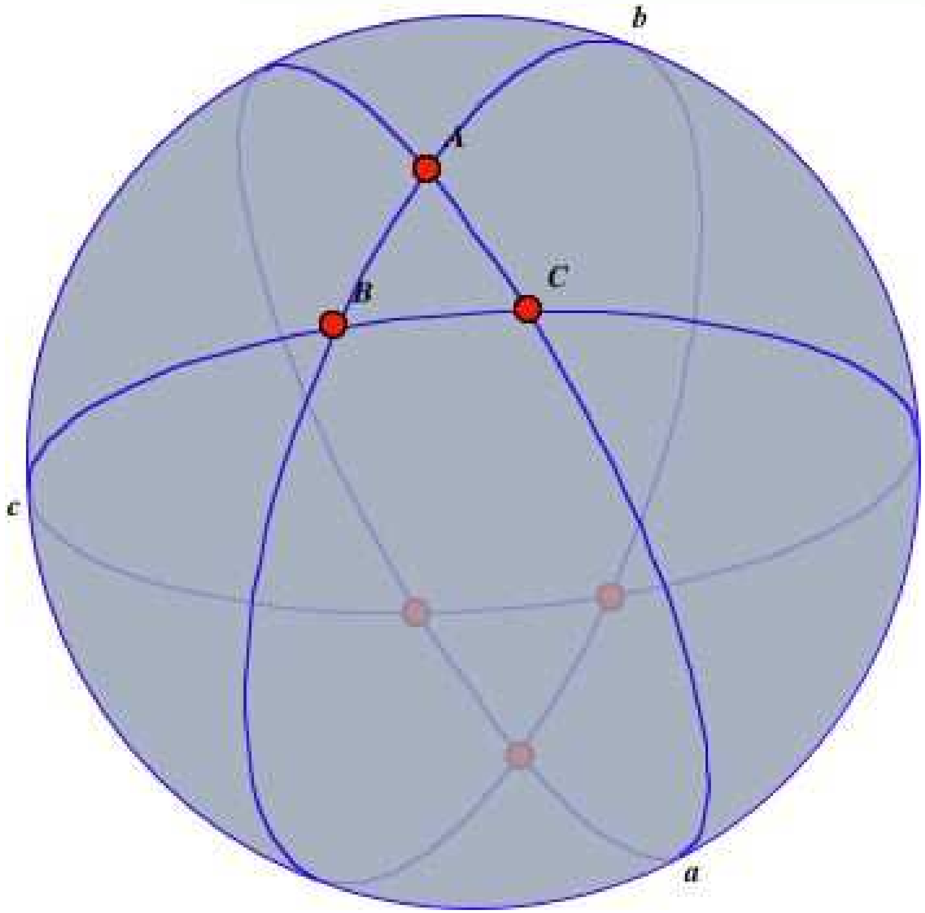
Teorema Dato un triangolo sferico con angoli A, B, C



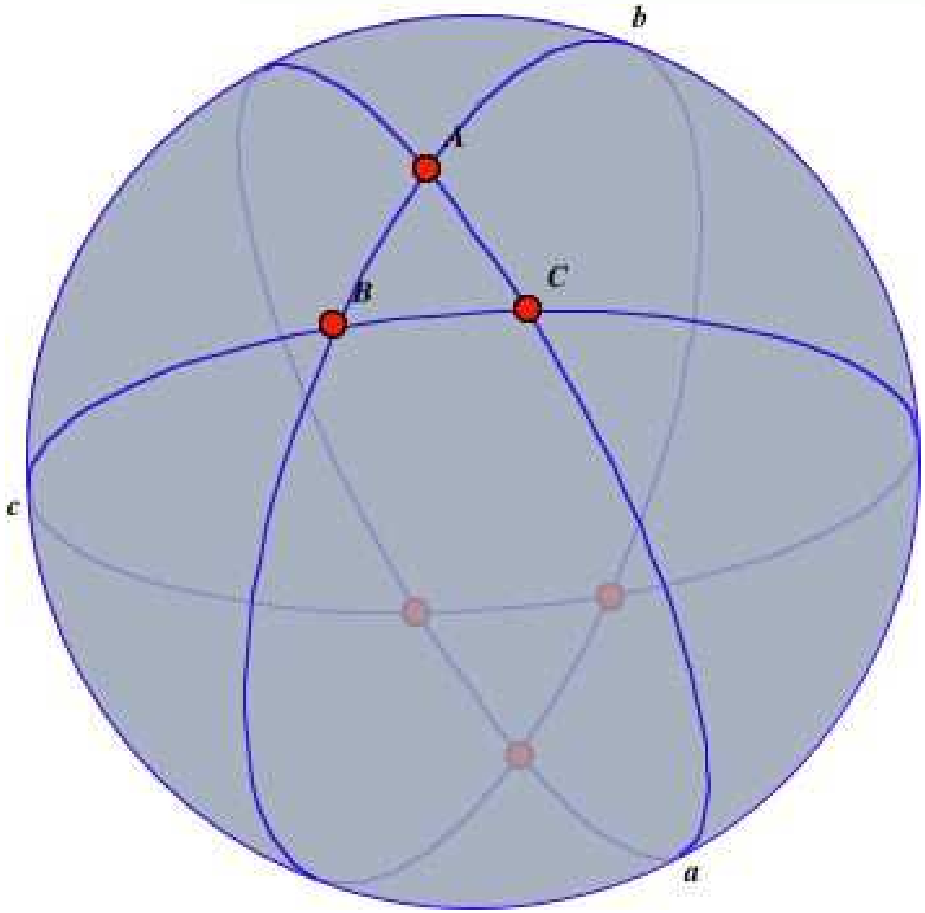
la sua area é data dalla formula

$$\text{Area} = r^2(A + B + C - \pi)$$

Dimostrazione

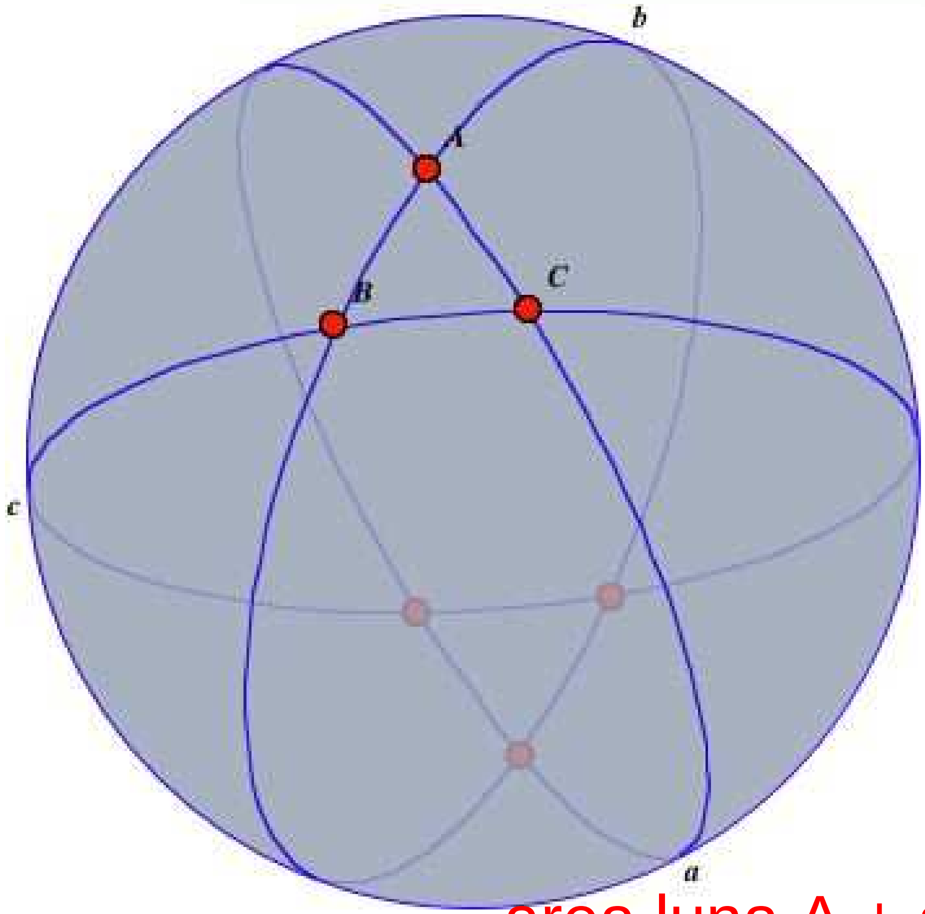


Dimostrazione



osserviamo che le tre lune definite dagli angoli A,B,C coprono tutta la sfera, precisamente ricoprono tre volte il triangolo ed il triangolo antipodale, ogni altro punto sta solo su una luna.

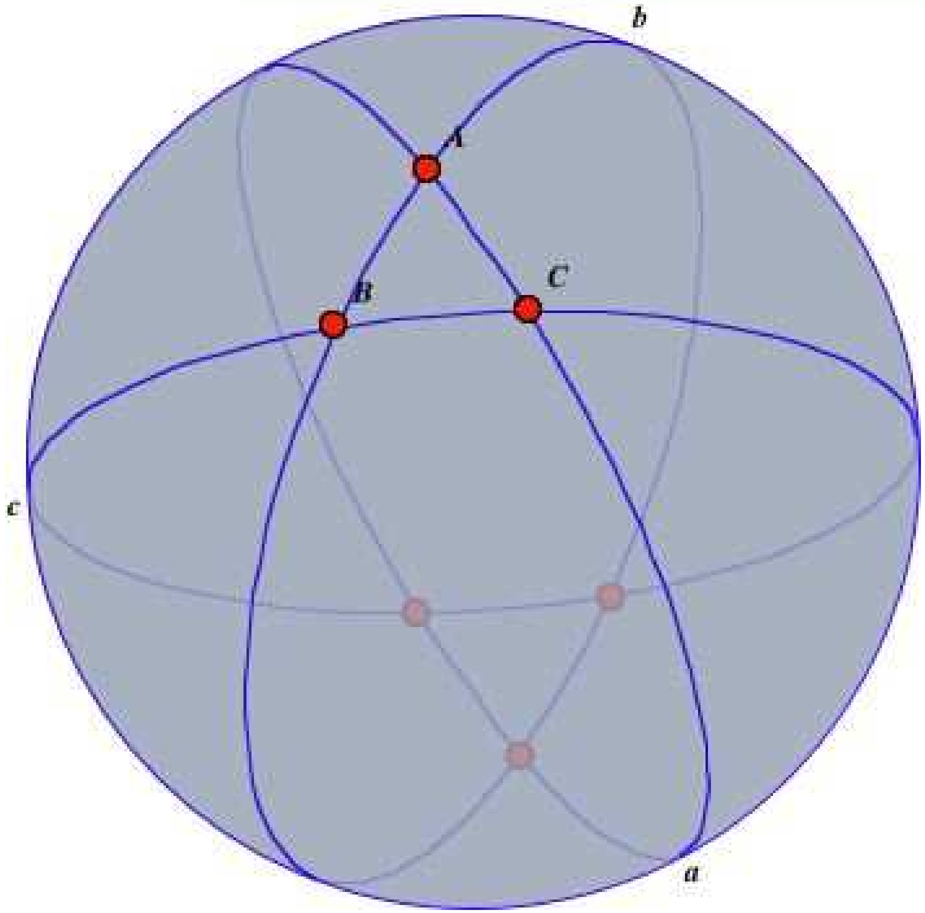
Dimostrazione



osserviamo che le tre lune definite dagli angoli A,B,C coprono tutta la sfera, precisamente ricoprono tre volte il triangolo ed il triangolo antipodale, ogni altro punto sta solo su una luna.

Abbiamo dunque che vale:
area luna A + area luna B + area luna C = area della sfera + 4 volte area del triangolo

Dimostrazione



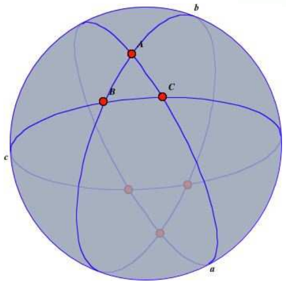
osserviamo che le tre lune definite dagli angoli A,B,C coprono tutta la sfera, precisamente ricoprono tre volte il triangolo ed il triangolo antipodale, ogni altro punto sta solo su una luna.

Ovvero:

$4r^2(A + B + C) =$

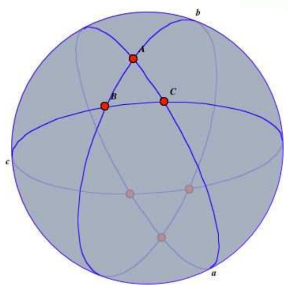
$4\pi r^2 + 4$ area triangolo

Corollari



$$\text{Area} = r^2(A + B + C - \pi)$$

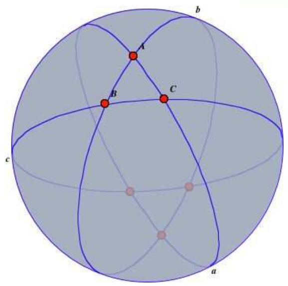
Corollari



Area $= r^2(A + B + C - \pi)$

- non vale il quinto postulato di euclide

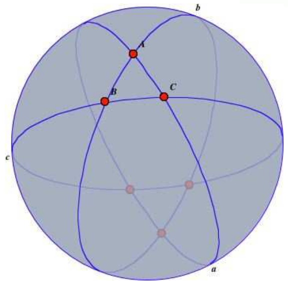
Corollari



$$\text{Area} = r^2(A + B + C - \pi)$$

- non vale il quinto postulato di euclide
- gli angoli determinano il triangolo.(In geometria euclidea due triangoli con gli stessi angoli non sono congruenti, sono simili.)

Corollari



$$\text{Area} = r^2(A + B + C - \pi)$$

- non vale il quinto postulato di euclide
- gli angoli determinano il triangolo.(In geometria euclidea due triangoli con gli stessi angoli non sono congruenti, sono simili.)
- la curvatura dello spazio determina la geometria, fornisce maggiori elementi di conoscenza. Su questo principio si basa anche la teoria della relativitá.

Ipercubo