Platone

Platone, Atene 427-347 a.C.

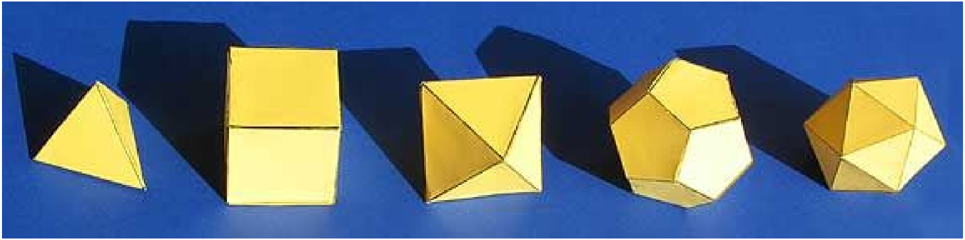
Platone e l’Accademia

’Αγεωμέτρητος μηδεὶς εἰσίτω
ΑΓΕΩΜΕΤΡΗΤΟΣ ΜΗΔΕΙΣ ΕΙΣΙΤΩ

Agheomètretos medeìs eisìto

Nessuno entri che non conosca la geometria.

Solidi regolari



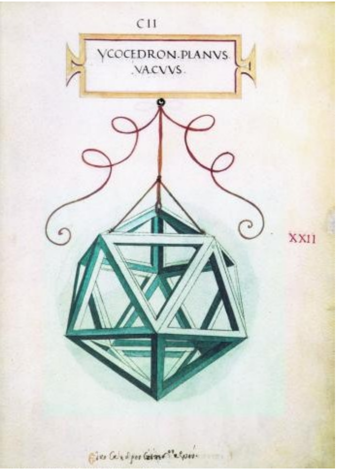
Fuoco Terra Aria Universo Acqua

Platone, Timeo 360 a.c.

Luca Pacioli

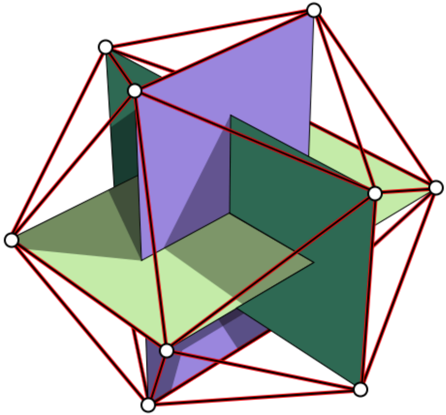
Luca Pacioli, San Sepolcro 1445 - Firenze1517

Icosaedro di Leonardo



Leonardo, Vinci 1452 - Amboise 1519

Icosaedro

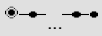


Il dodecaedro di Dali'

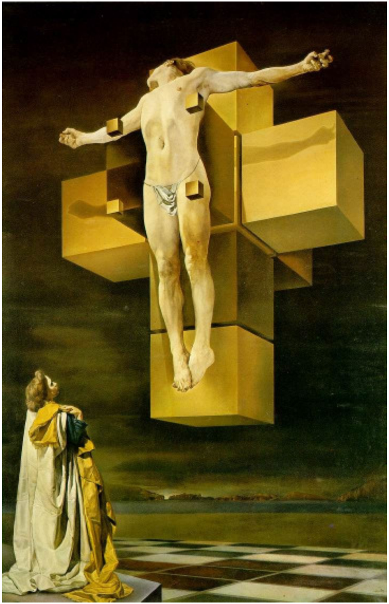
Politopi 4 dimensionali convessi regolari

Name	Schläfli {p,q,r}	Coxeter 	Cells {p,q}	Faces {p}	Edges {r}	Vertices {q,r}	Dual {r,q,p}
5-cell (4-simplex)	{3,3,3}		5 {3,3}	10 {3}	10 {3}	5 {3,3}	(self)
8-cell (4-cube) (Tesseract)	{4,3,3}		8 {4,3}	24 {4}	32 {3}	16 {3,3}	16-cell
16-cell (4-orthoplex)	{3,3,4}		16 {3,3}	32 {3}	24 {4}	8 {3,4}	Tesseract
24-cell	{3,4,3}		24 {3,4}	96 {3}	96 {3}	24 {4,3}	(self)
120-cell	{5,3,3}		120 {5,3}	720 {5}	1200 {3}	600 {3,3}	600-cell
600-cell	{3,3,5}		600 {3,3}	1200 {3}	720 {5}	120 {3,5}	120-cell

Politopi n dimensionali convessi regolari

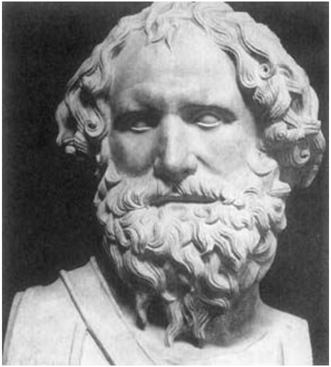
Name	Schläfli Symbol $\{p_1,\dots,p_{n-1}\}$	Coxeter	*k*-faces	Facet type	Vertex figure	Dual
n-simplex	$\{3^{n-1}\}$		$\binom{n+1}{k+1}$	$\{3^{n-2}\}$	$\{3^{n-2}\}$	Self-dual
n-cube	$\{4,3^{n-2}\}$		$2^{n-k}\binom{n}{k}$	$\{4,3^{n-3}\}$	$\{3^{n-2}\}$	*n*-orthoplex
n-orthoplex	$\{3^{n-2},4\}$		$2^{k+1}\binom{n}{k+1}$	$\{3^{n-2}\}$	$\{3^{n-3},4\}$	*n*-cube

Ipercubo di Dali'



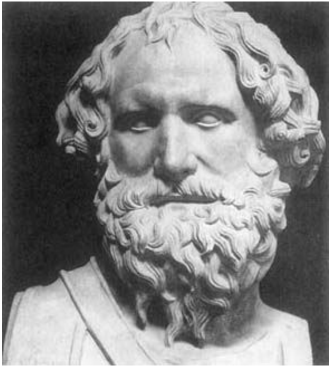
Ipercubo Defénse

Archimede



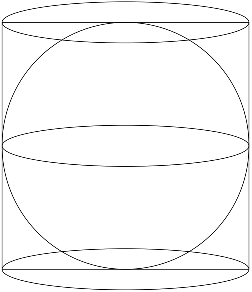
Archimede, Siracusa 287-212 a.C.

Archimede



Archimede, Siracusa 287-212 a.C.

Teorema. La superfice della sfera di raggio r é uguale alla superficie laterale del cilindro circoscritto: $2\pi r \times 2r = 4\pi r^2$



Gauss, il Teorema Egregium

Gauss, Gottinga, 1777-1855

Gauss, il Teorema Egregium

Gauss, Gottinga, 1777-1855

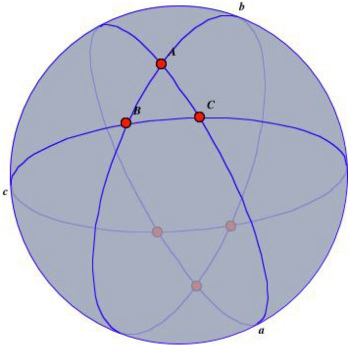
Teorema Egregium.

Non é possibile rappresentare la sfera su un piano in modo tale che la rappresentazione preservi le misure, nemmeno per porzioni limitate!

(Piú precisamente il teorema dice due superfici con curvatura diversa non sono localmente isometriche)

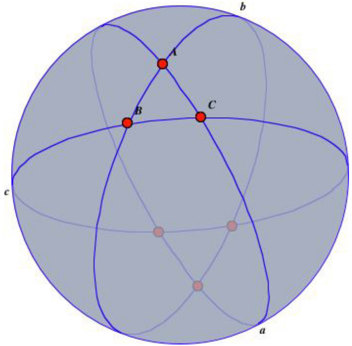
Teorema dell' eccesso - Gauss

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



Teorema dell' eccesso - Gauss

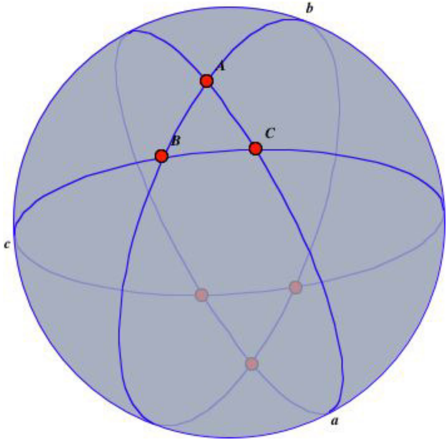
Teorema Dato un triangolo sferico con angoli A, B, C



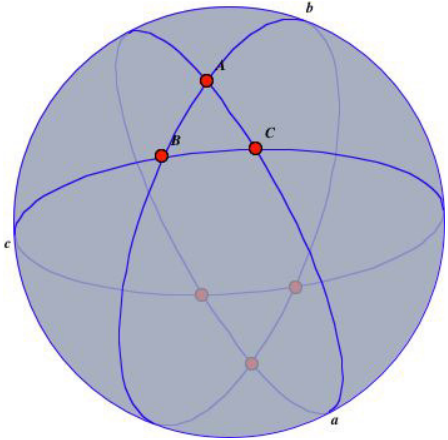
la sua area é data dalla formula

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

Dimostrazione

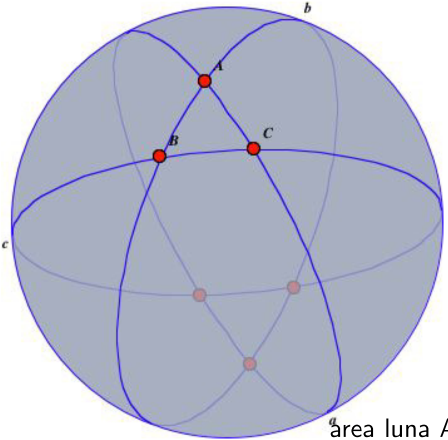


Dimostrazione



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.

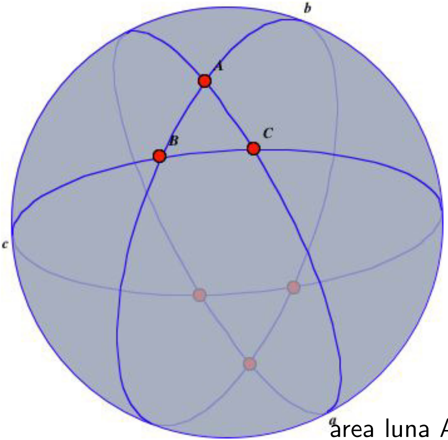
Dimostrazione



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

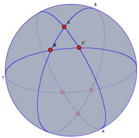


osserviamo che le tre lune definite dagli angoli A,B,C coprono tutta la sfera, precisamente ricoprono tre volte il triangolo ed il triangolo antipodale, ogni altro punto sta solo su una luna.

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

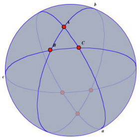
Ovvero:
$4r^2(A + B + C) =$
$4\pi r^2 + 4$ area triangolo

Corollari



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

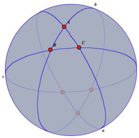
Corollari



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

- non vale il quinto postulato di euclide

Corollari

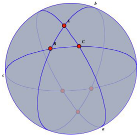


$$\text{Area} = r^2(A + B + C - \pi)$$

- 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



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

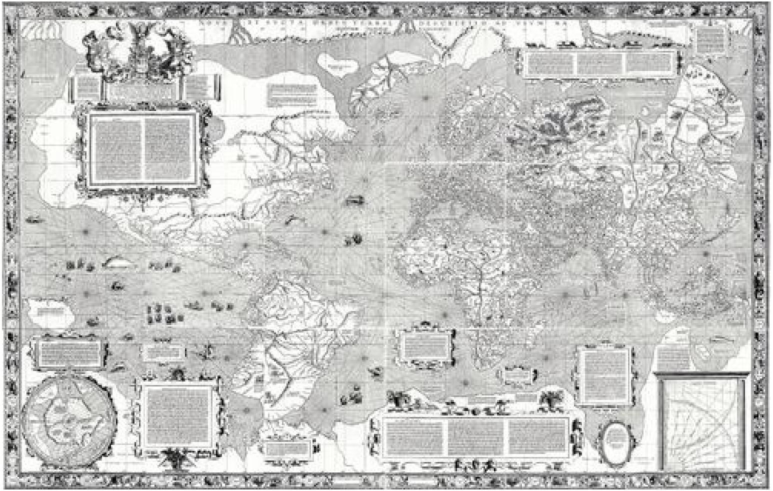
- non vale il quinto postulato di euclide

- 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.

La proiezione di Mercatore

Proiezione conforme di Mercatore



Gerard de Cremer (Mercatore) (1512 -94)
proiezione 1569

Google

g – Google Maps 05/04/11 17.09

Google maps Italia

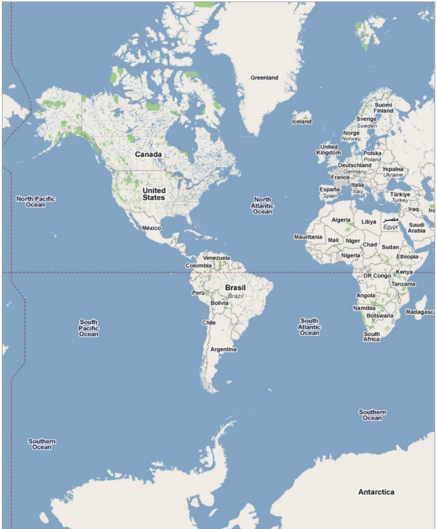
Per vedere tutti i dettagli visibili sullo schermo, usa il link Stampa accanto alla mappa.

©2011 Google -

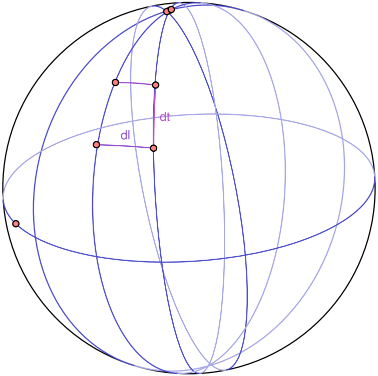
Google

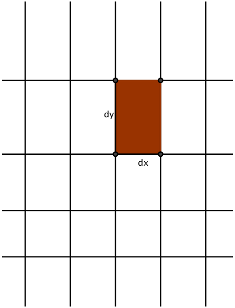
Google Maps 09/05/11 13.55

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

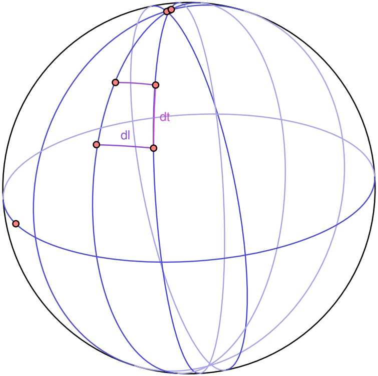


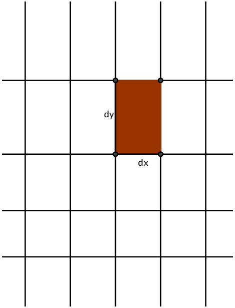
La formula di Mercatore





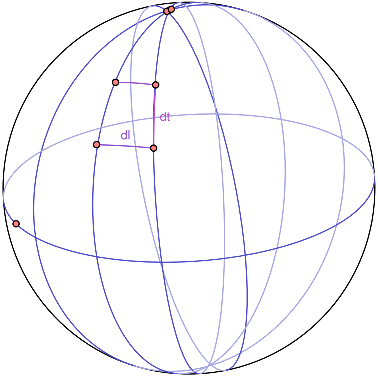
La formula di Mercatore

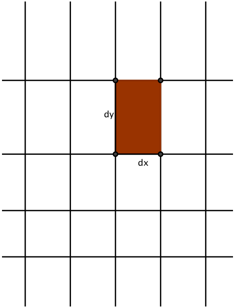




$dy/dt = dx/dl$

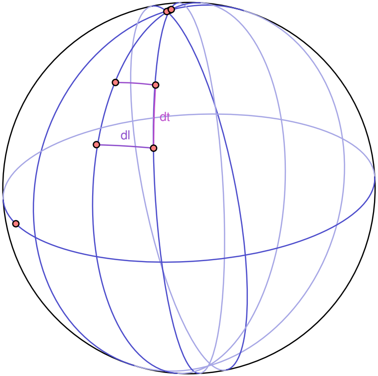
La formula di Mercatore

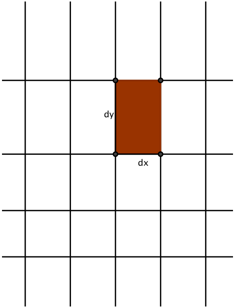




$$dy/dt = dx/dl = 2\pi R/2\pi R\cos(t) = 1/\cos(t)$$

La formula di Mercatore

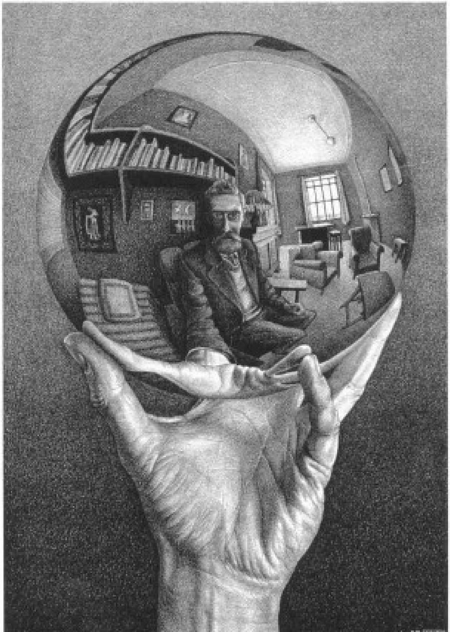




$dy/dt = dx/dl = 2\pi R/2\pi R cos(t) = 1/cos(t)$

dunque $y(t) = ln(tan(t) + 1/cos(t))$

Escher



Maurits Cornelis Escher
1898 - 1972

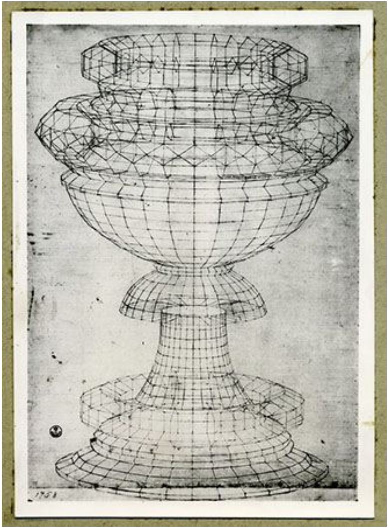
Paolo Uccello

Paolo Uccello,
Pratovecchio1397 - Firenze1475

Piero della Francesca

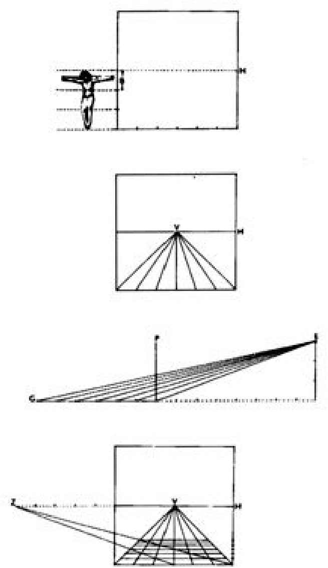
Piero della Francesca,
Sansepolcro 1416-1492

Piero o Paolo



Pierpaolo

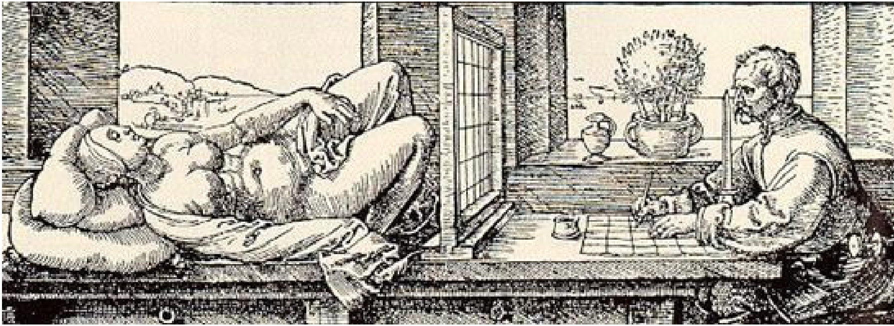
Leon Battista Alberti



Leon Battista Alberti
Genova 1404- Roma 1472

De Pictura
1435 in latino, 1436 in volgare

Albrecht Dürer



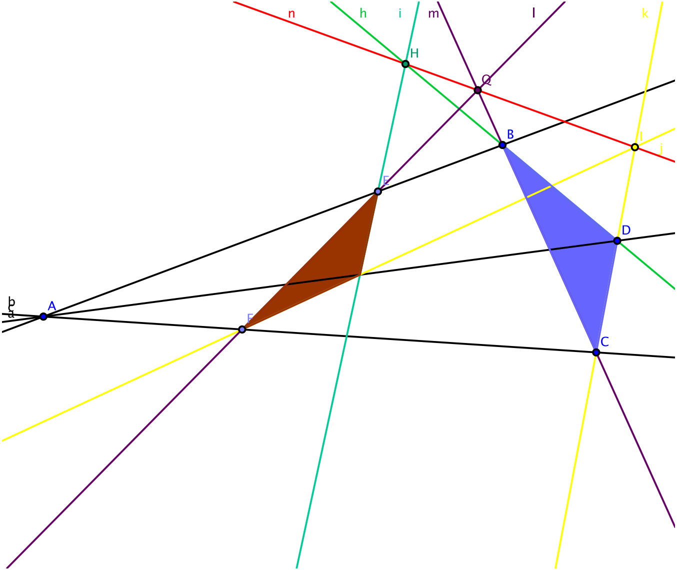
Albrecht Dürer - Norimberga 1471-1528

Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit, primo libro di scienze in tedesco.

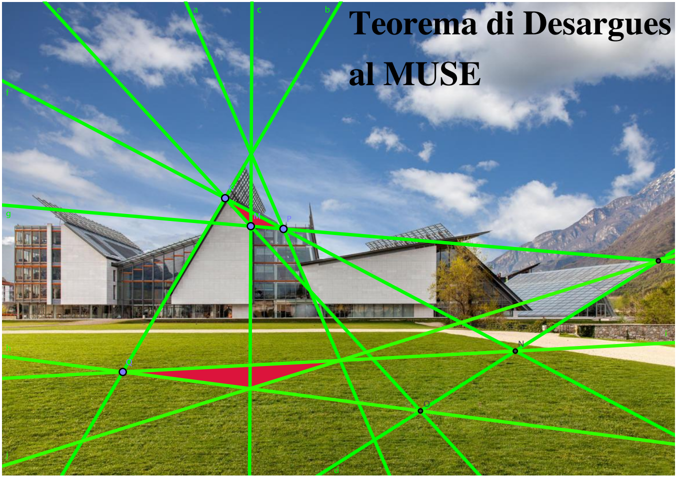
Albrecht Dürer

Albrecht Dürer, Trento 1495

Teorema di Desargues (1591-1661)



Desargues al Muse



Andrea Pozzo

Trento 1642
Vienna 1709

Perspectiva pictorum
et architectorum

Prospettiva invertita delle icone

AndreJ Rublëv 1410

Chiesa di Ohrid 1350