

# Quando la scienza incontra l'arte

Carugate, 3 marzo 2012  
Albalisa Azzariti



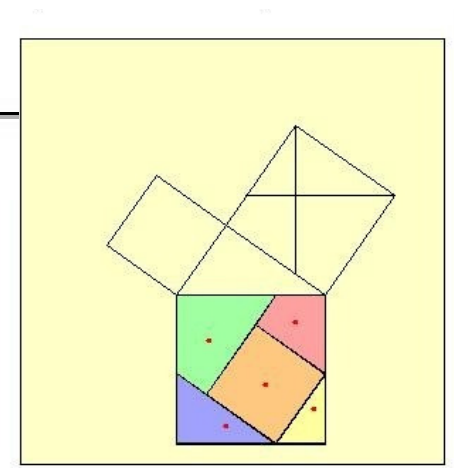
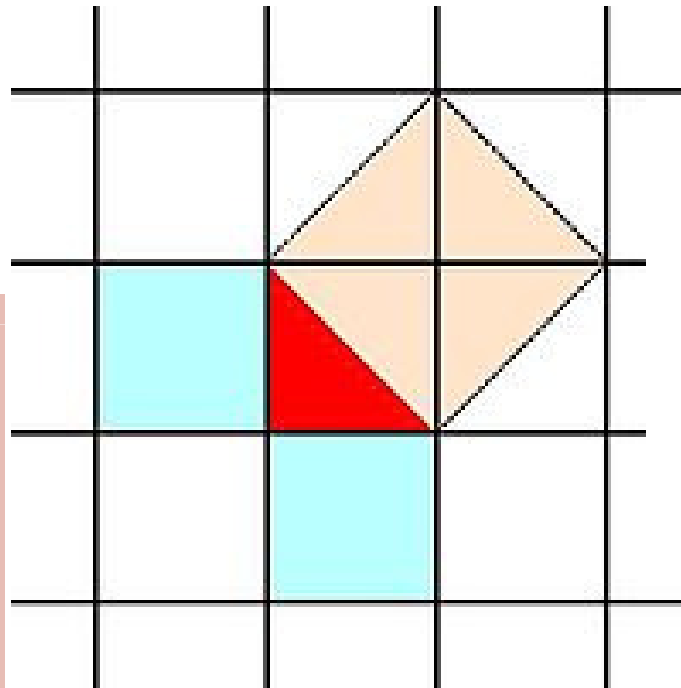
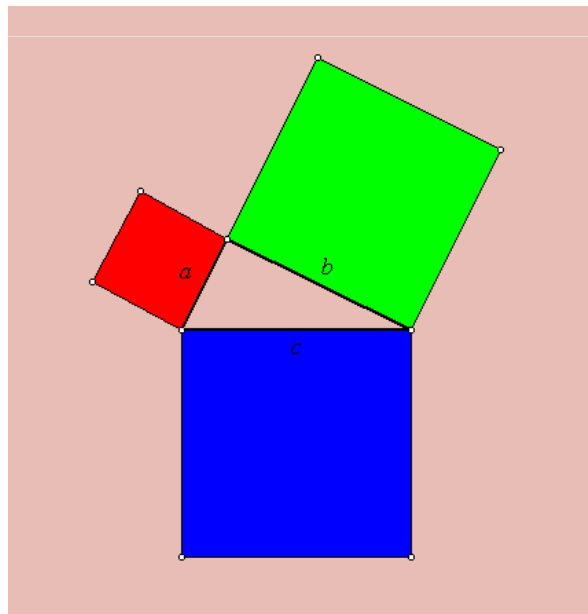
# Diventa la sua parola...

- La geometria antica di “riga e compasso”
- La quadratura del cerchio, la trisecazione dell'angolo, il teorema di Pitagora...

*Intuizioni fugaci, teoremi eterni...*

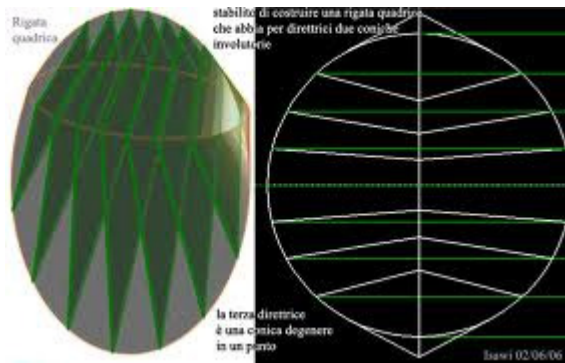


# Dialoga con la grafica per dimostrare la verità matematica



# Scopre l'approssimazione come segno della nostra finitezza

*Archimede riuscì a inscrivere e circoscrivere una serie di sezioni coniche nella sfera in modo che si potessero calcolare le aree e i volumi (inscritti e circoscritti), avvicinandosi sempre più ad essa*

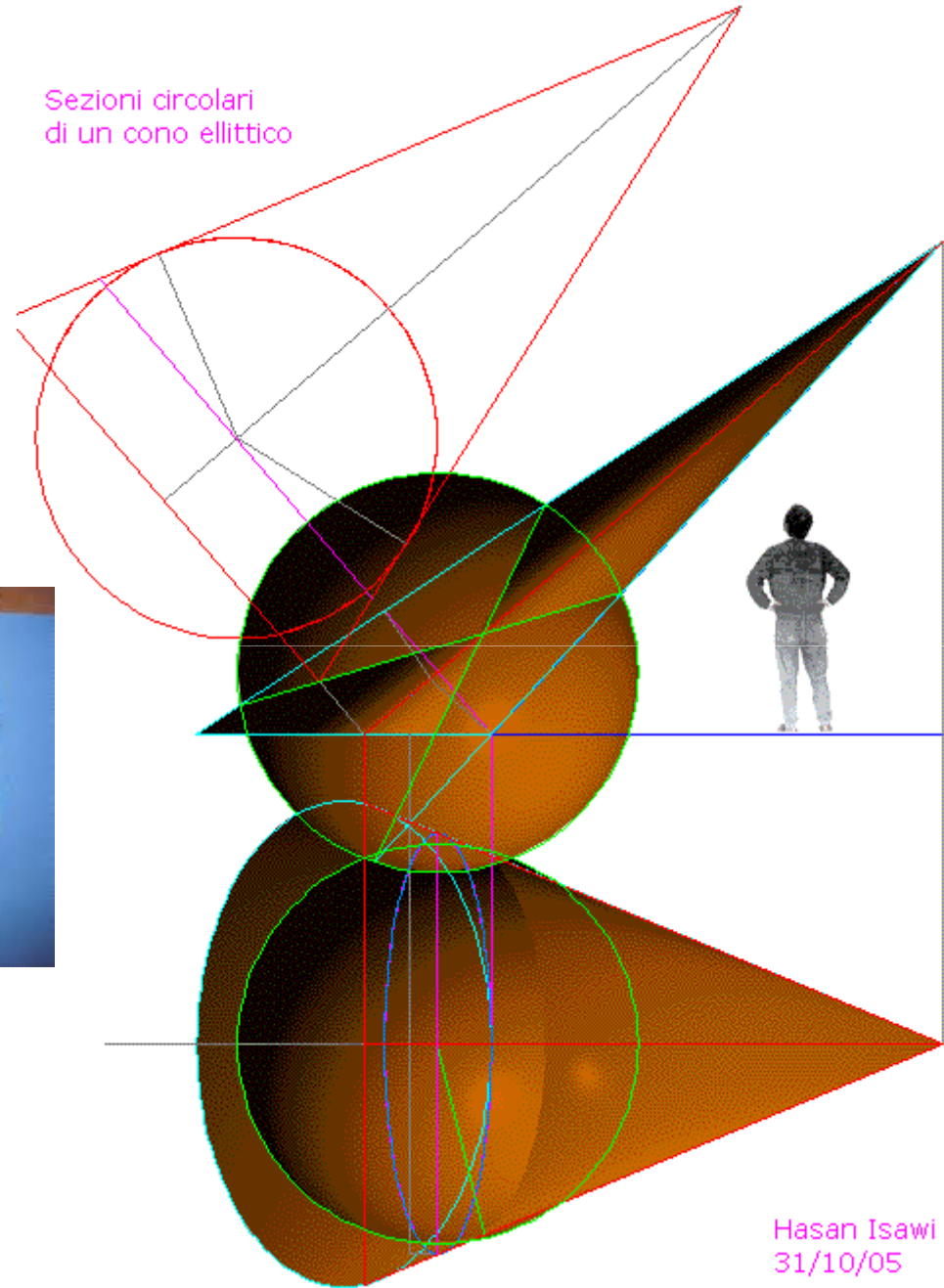


Ritroviamo problemi simili nella nostra meccanica quotidiana di macchine e motori....



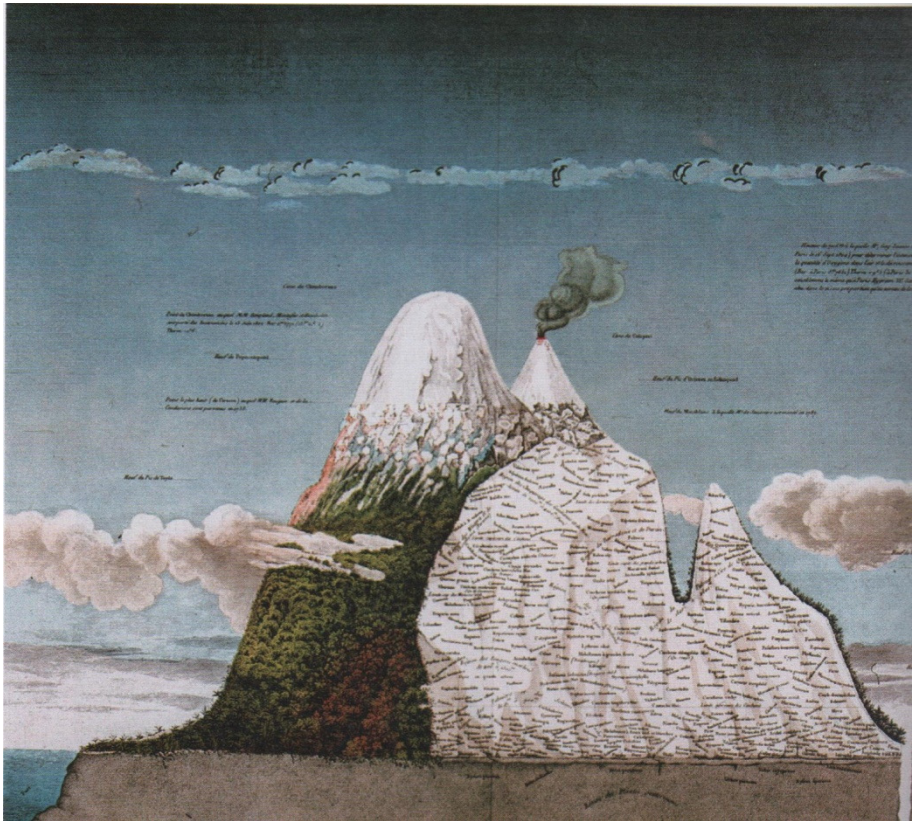


Sezioni circolari  
di un cono ellittico



Hasan Isawi  
31/10/05

Le chiede di esprimere con chiarezza e con bellezza estetica le proprie scoperte

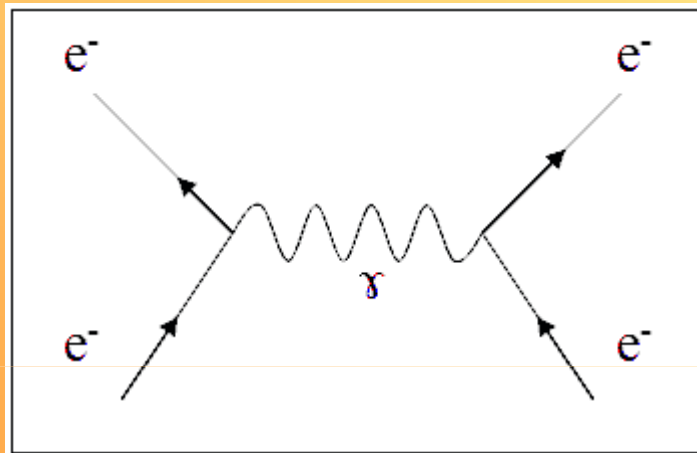


Mappa di von Humboldt del vulcano Chimborazo, tavola botanica





# Scopre il concetto di modello e ne prova l'efficacia



Diagrammi di Feynman

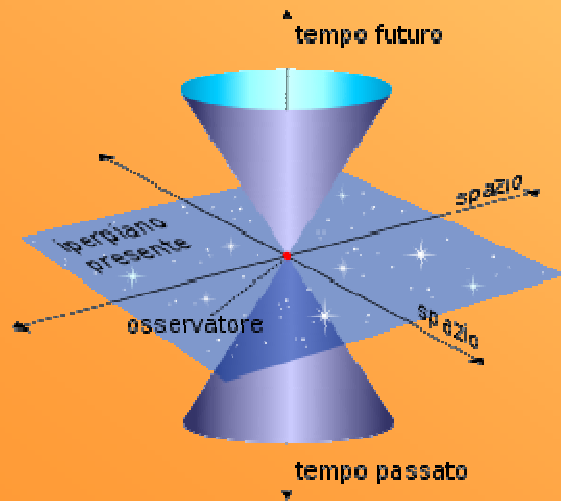
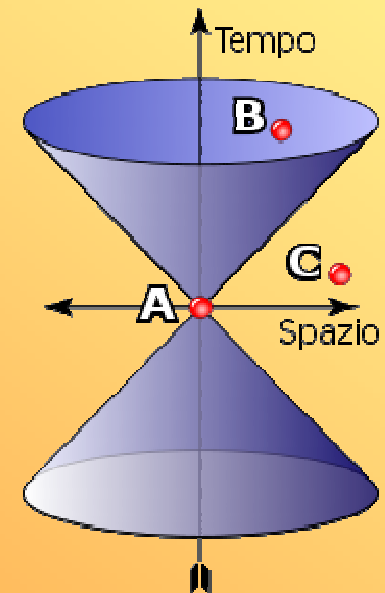
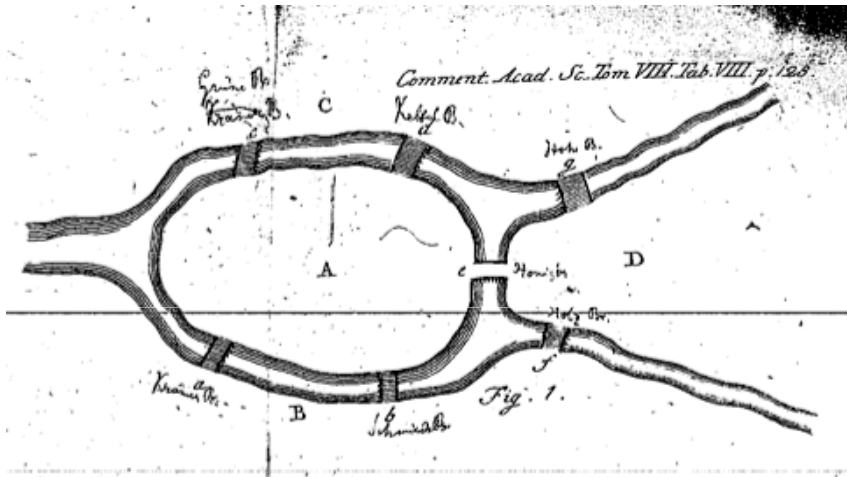


Diagramma spazio-tempo di Minkowski ("i tempi stanno per cambiare")





La scienza scopre un modello, lo sceglie, lo arricchisce e poi lo fa diventare esteticamente bello

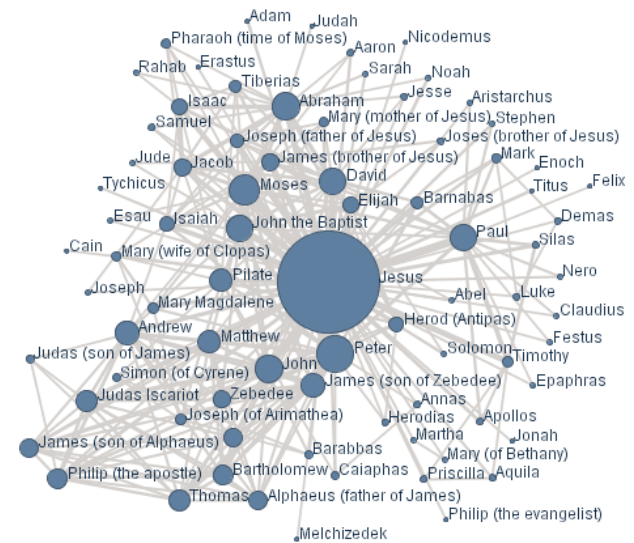
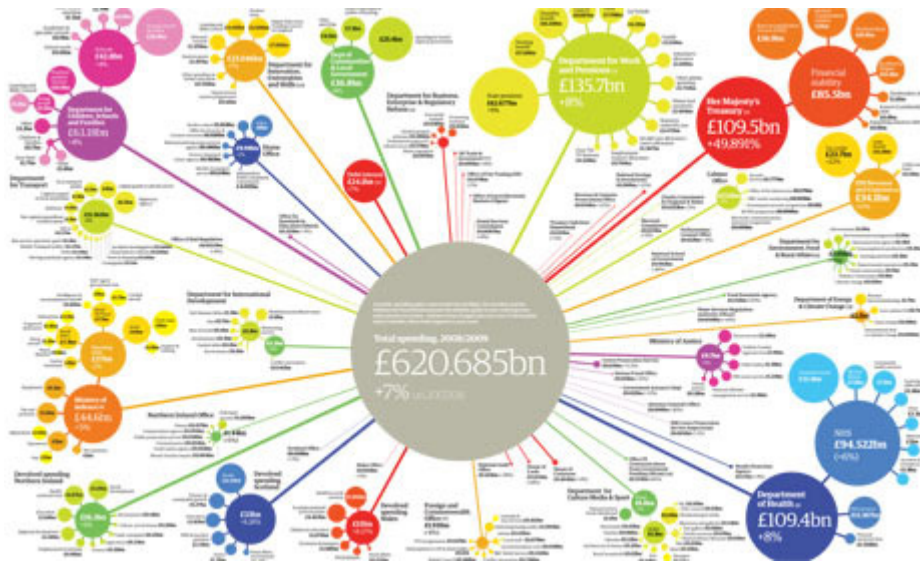
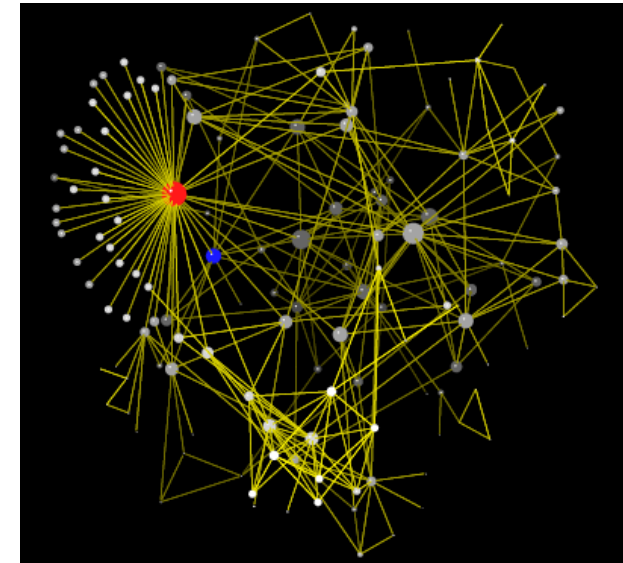
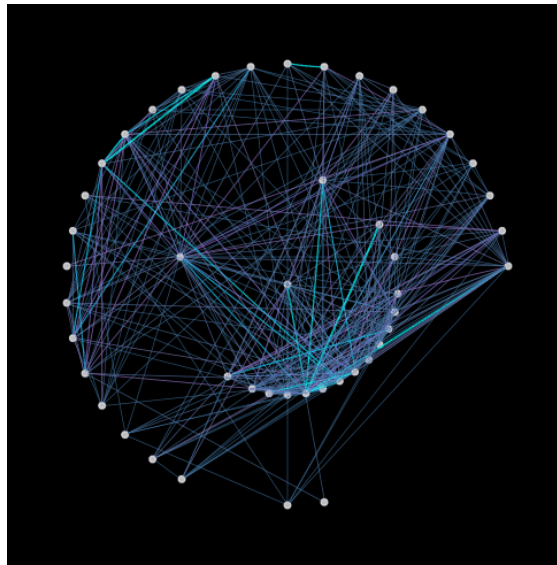
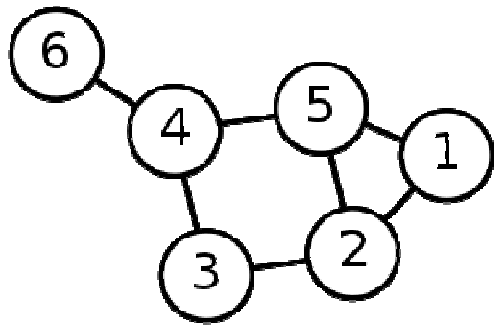


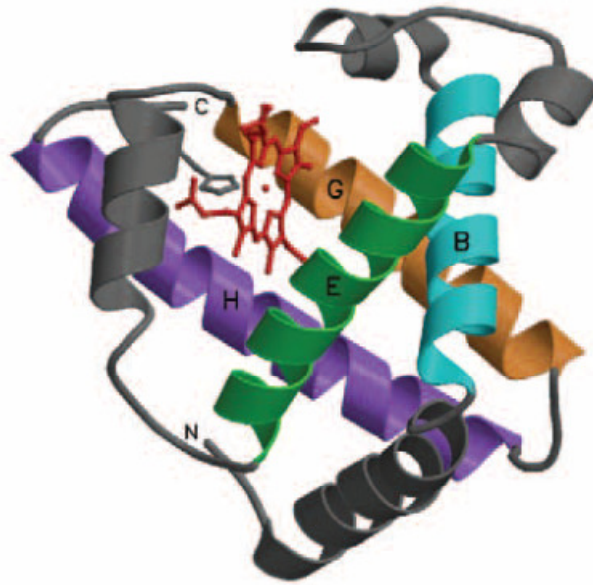
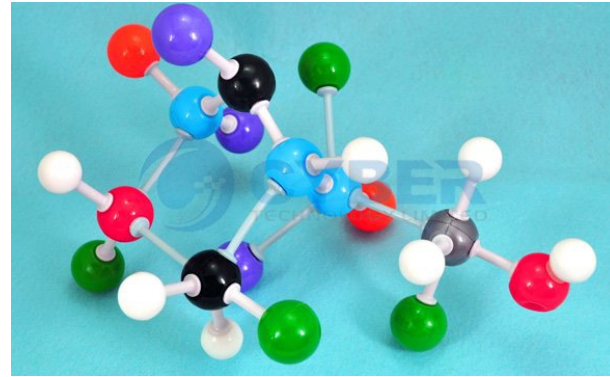
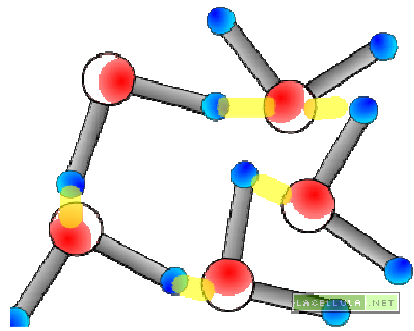
I ponti di Königsberg, problema proposto da Eulero: come costruire un percorso che attraversi ogni ponte una sola volta, per poi tornare al punto di partenza?

Si può considerare il problema (ed altri problemi simili) sotto il profilo della analisi dei nodi e degli assi, ma anche sotto l'aspetto della teoria dei grafi e quindi con gli strumenti della topologia.

Dal 1730 ad ora, lo schema si è arricchito di teoria, consapevolezza e bellezza.

Ecco alcuni esempi di questa evoluzione







## Il grande maestro contemporaneo: Irving Geis

Disegnare la mioglobina, mettendo a punto un modello che consentisse di rendere visibile e comprensibile alla umanità intera, la grande mole di dati scoperti da Kendrew che, nel 1962, conseguirà per questo sua ricerca il premio Nobel. Irvin desiderava riuscire a rappresentare questa molecola in modo tale che tutti potessero vederla e capirla.

Iniziò nel 1957, a mano, colorando con mirabile precisione L'immagine fu pubblicata nel 1961 su "Scientific American". Da allora, la scienza contemporanea non può più fare a meno dell'arte.





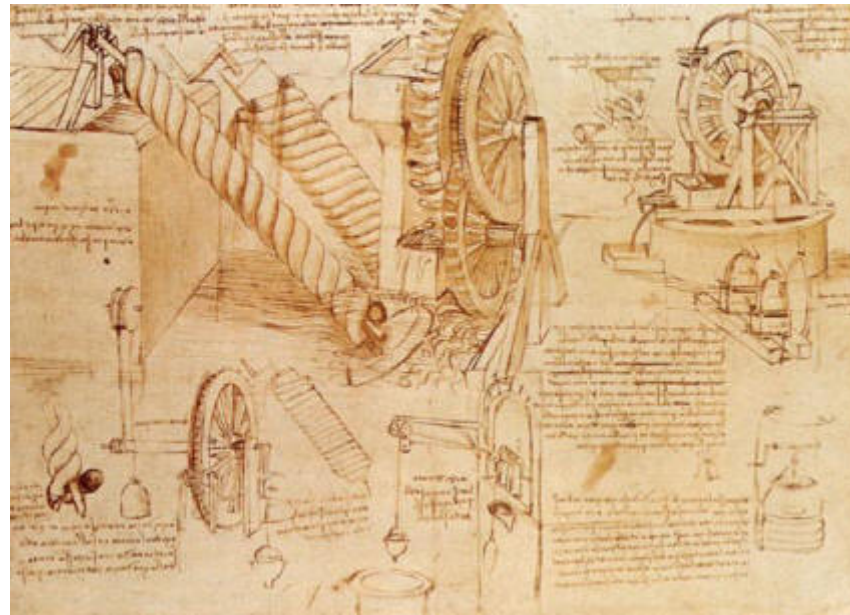


# Misura e dimostrazione

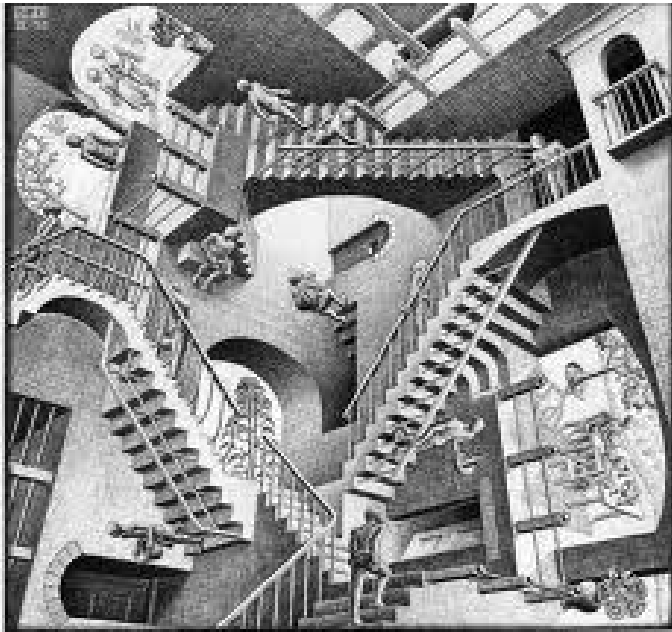
- L'estetica inizia a far parte della matematica e della geometria, per esempio, e si parla così di “una bella dimostrazione”, ovviamente contrapposta a risultati ottenuti in modo meno elegante
- Nella ricerca della “divina proporzione”, arte e matematica, architettura e misura, composizione e proporzione, prospettiva e similitudine, si intrecciano e si abbracciano: la bellezza o la bruttezza diventano anche dati matematici



# Il grande maestro del passato: Leonardo da Vinci



Dove accadono cose che non accadono,  
l'immaginazione supera il qui ed ora, rendendo  
rappresentabili mondi impossibili



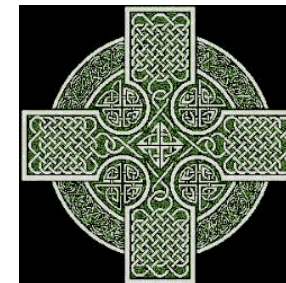
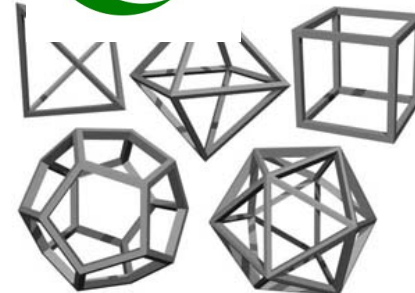
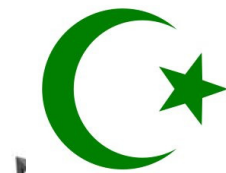
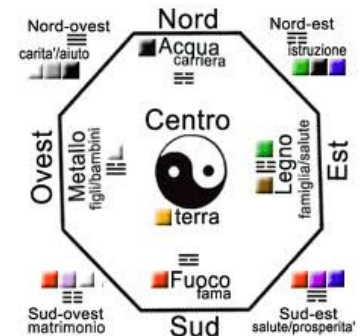
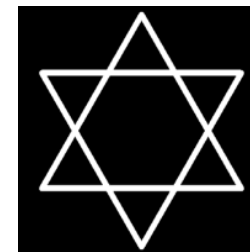
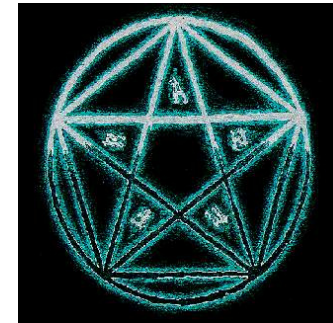
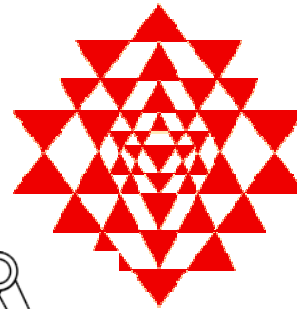


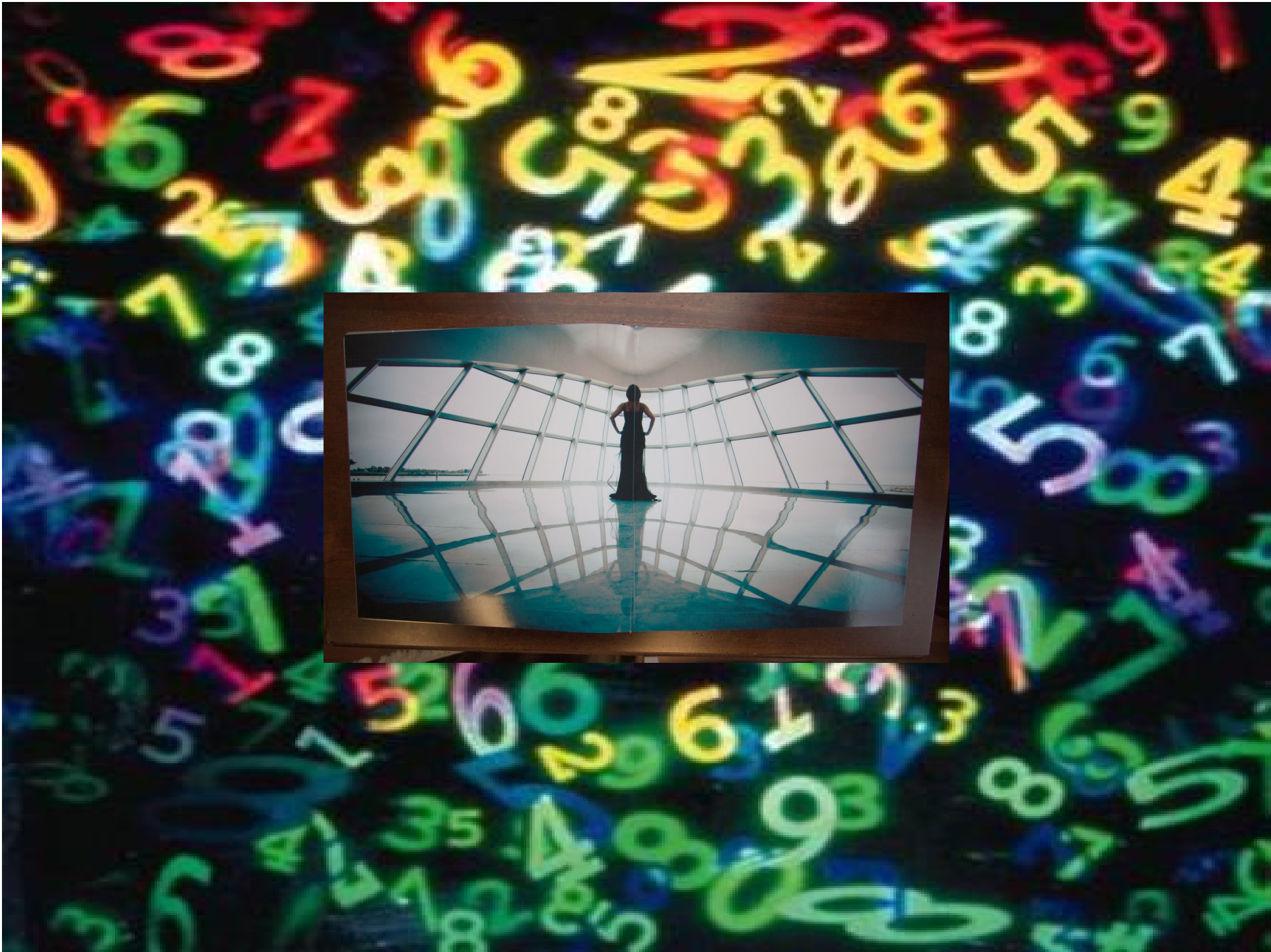
La scienza incontrando l'arte può anche diventare  
mistero : una lingua per iniziati



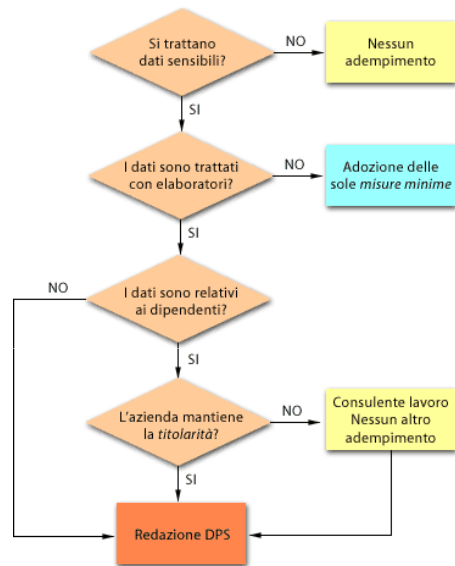
# Misticismo ed esoterismo, crittografia e simbolismo

- Sri Yantra
- La stella pitagorica pentagonale
- La stella a sei punte
- L'ottagono cinese
- Squadra, compasso grande G
- I solidi platonici
- Croci, stelle, mezze lune...



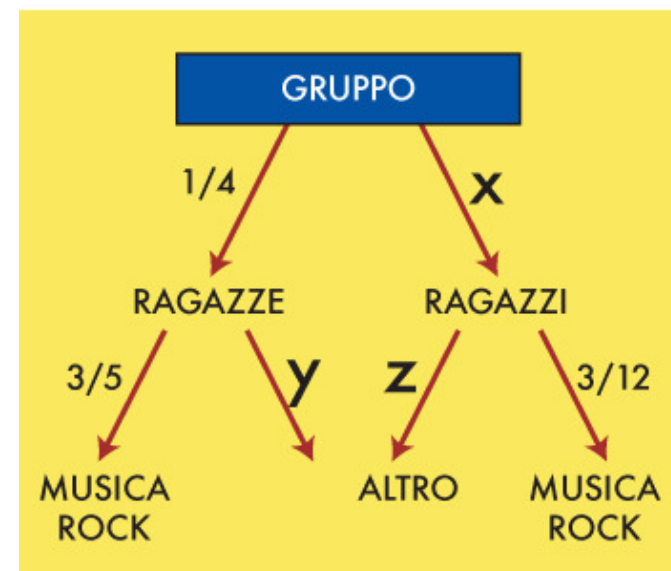
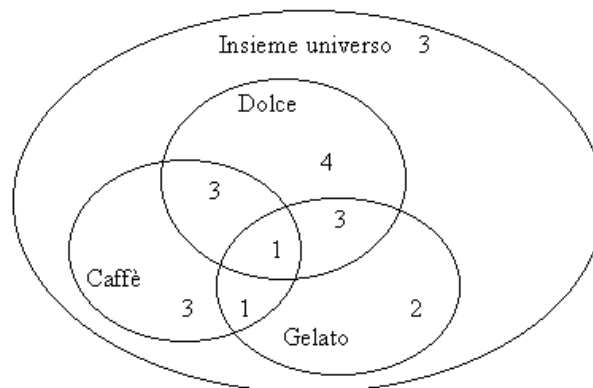


# Oggi per noi questi disegni rappresentano un linguaggio chiaro



	multiple of 7	not a multiple of 7
multiple of 8	 	
not a multiple of 8	 	 

Move the red circles to their correct position





**La scienza ha raccolto la sfida..**



E l'arte l'ha abbracciata in uno spazio infinito...

- Le ha dato parola
- La ha offerto una nuova consapevolezza, facendola diventare metacognizione
- Le ha chiesto di essere esteticamente bella

Ma l'ha amata tanto, così da lasciarle un alone di mistero...

3 marzo 2012





*Bambini alla scoperta di bolle di sapone  
grandissime e speciali*



## Crediti

Per le immagini di acqua, aria, terra, fuoco siamo debitori di gift presenti sul web; in qualche caso abbiamo lasciato piena visibilità alla fonte digitale dell'immagine.

Le immagini di Feynman, Von Umbolt, Geis, Leonardo, Echer, sono tratti dai testi originali degli autori e dal Codice di Leonardo, che era esposto a Milano. I graphi sono tratti dal web, nel campo di siti didattici per la matematica.

Testi e grafica di questa presentazione , come la fotografia accanto, sono opera di Albalisa Azzariti ed hanno fatto parte di una conferenza aperta a tutti i cittadini dei paesi e le scuole di Bussero, Carugate, Cassina de' Pecchi e Pessano con Bornago, con il patrocinio del Comune di Carugate.