



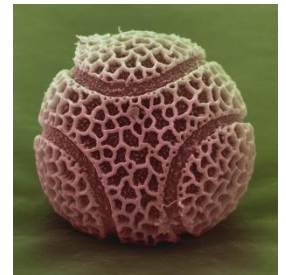
Arte e matematica, connubio ideale

Alunno: Francesco Basile, Classe IB Liceo Scientifico "Enzo Siciliano"
Bisignano CS

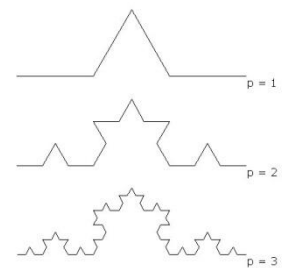
Referente: Prof.ssa Franca Tortorella

“La matematica è l’alfabeto nel quale Dio ha scritto l’universo” è una frase di Galileo Galilei che ci ricorda come la natura rispetta le leggi della matematica: corpi sferoidali, i frattali, la sezione aurea, la simmetria ecc.

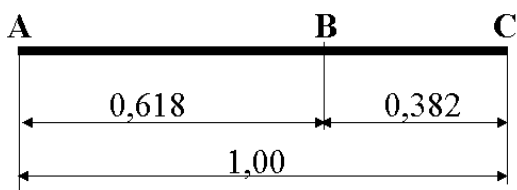
La sfera è una delle forme preferite dalla natura: i pianeti, il sole ecc.. ma anche il mondo microscopico è ricco di forme sferoidali: ad esempio un granello di polline di un fiore della passione (*Passiflora*) ingrandito tante volte lo si confonde con una pallina da tennis.



Per “frattali” i matematici intendono tutte quelle forme geometriche con dettagli così intricati che anche con successivi ingrandimenti rimangono tali. Ne è esempio il cristallo del fiocco di neve.



Il Numero aureo o sezione aurea è quel numero che divide un segmento in due particolari segmenti tali che la parte più lunga è media proporzionale fra l’intero segmento e la parte restante.



$$AC : AB = AB : BC$$

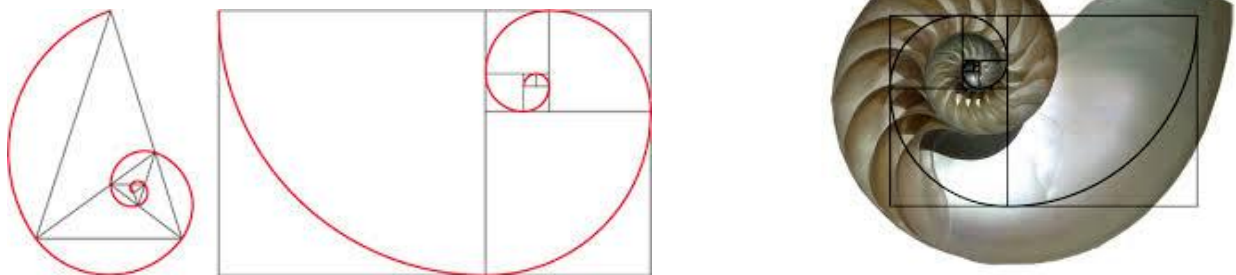
Cioè il segmento AB vale $AC \times 0,618\dots$

Con i rettangoli aurei si mettono in relazione i lati.

Il rettangolo aureo è quel rettangolo ove il rapporto tra lato minore e lato maggiore è pari al numero aureo prima detto, cioè il lato lungo è medio proporzionale fra la somma dei lati ed il lato corto.

La caratteristica di questo rettangolo è che si divide in rettangoli aurei sempre più piccoli.

Congiungendo ordinatamente gli spigoli dei rettangoli generati si ottiene la spirale aurea:



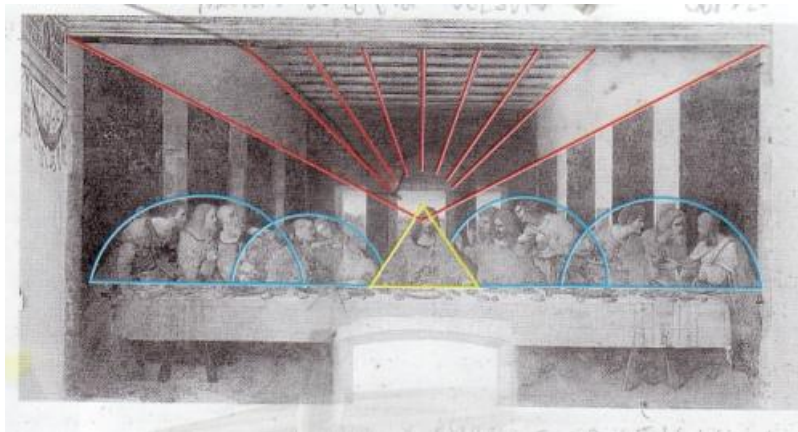
Esiste un mollusco, il nautilus, che costruisce la sua conchiglia a forma di “spirale aurea” in modo incredibilmente aderente e di straordinaria bellezza:

Le forme costruite con la proporzione aurea risultano particolarmente armoniose tanto che gli artisti la adoperano diffusamente:



Aristotele però diceva “*La matematica è la forma più pura di bellezza*”. “*L'arte e la matematica sono, infatti, creazioni umane che hanno alla base la fantasia e un linguaggio rigoroso*” e fra loro, da sempre, c'è una mutua interazione.

L'incredibile prospettiva de “L'ultima cena” di Leonardo da Vinci, ad esempio, non può essere frutto solo dell'occhio di un grandissimo artista, ma alle spalle c'è un processo matematico più o meno sofisticato.



La bellezza artistica *classica* parla di oggetti reali, riprodotti da artisti che, per trovare le giuste proporzioni, usano regole matematiche.



L'arte astratta, invece, che non riproduce oggetti reali ma che al pari dell'arte classica, riesce a suscitare le stesse emozioni. Il non aver un soggetto noto, o se vogliamo, il non copiare un oggetto dalla natura, attrae ed emoziona (forse un po' di più attrae i matematici). Si pensa per esempio al pittore russo Kandinskij: rappresentava nelle sue tele semplici costruzioni geometriche ma riusciva lo stesso a ispirare forti emozioni, anche se razionalmente è difficile spiegare per quale motivo.