

A vibrant bird, possibly a bee-eater, is perched on a dark brown branch. The bird has a yellow throat, a blue breast, and a brown back. Its tail is a mix of blue and green. The background is a soft, out-of-focus tan color. A large red circle is drawn around the entire image, and a smaller red circle highlights the bird's head. A black grid is overlaid on the right side of the image.

SEZIONE AUREA

A.S. 2016/2017

Classe 2C

Scuole secondarie di primo grado MORUZZI

Casalecchio di Reno

INDICE

.Introduzione

.Successione di Fibonacci

.La sezione aurea nella natura

.La sezione aurea dell'uomo

.La sezione aurea nella pittura

.La sezione aurea nella musica

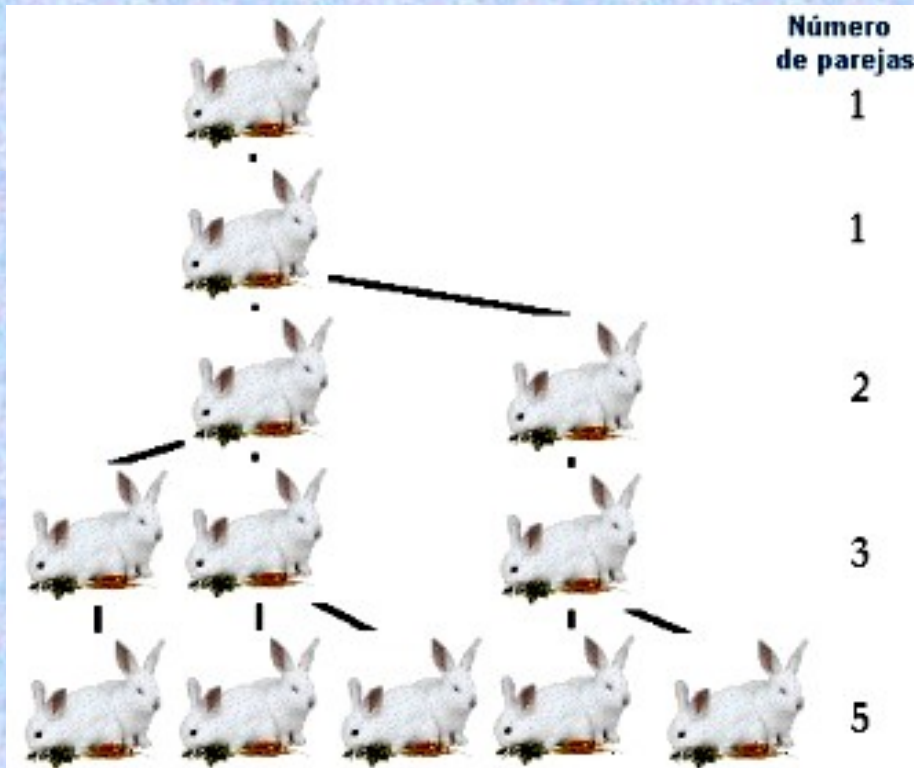
.La sezione aurea nella geometria

.Nastro di Moemius

INTRODUZIONE

La sezione aurea in arte e in matematica è una proporzione geometrica basata su un rapporto, phi, specifico nel quale la parte maggiore sta alla minore come l'intero sta alla parte maggiore. Il valore numerico è 1.618... . Fin dal passato gli uomini avevano trovato piacevole alla vista la sezione aurea anche se, probabilmente, non ne conoscevano ancora l'esistenza.

LA SUCCESSIONE DI FIBONACCI



Leonardo Pisano detto il Fibonacci (1175-1250), cioè figlio di Bonaccio, individuò questa successione per la prima volta nel 1202, per risolvere un problema pratico: quante coppie di conigli si ottengono in un anno da una sola coppia supponendo che produca ogni mese (tranne il primo) una nuova coppia che a sua volta diventa fertile a partire dal secondo mese?

Un grafico ad albero mostra ciò che si ottiene. Il numero di coppie all'inizio di ogni mese è successivamente 1,1,2,3,5,8,13,... . Il numero di coppie alla fine dell'anno sarà 144.

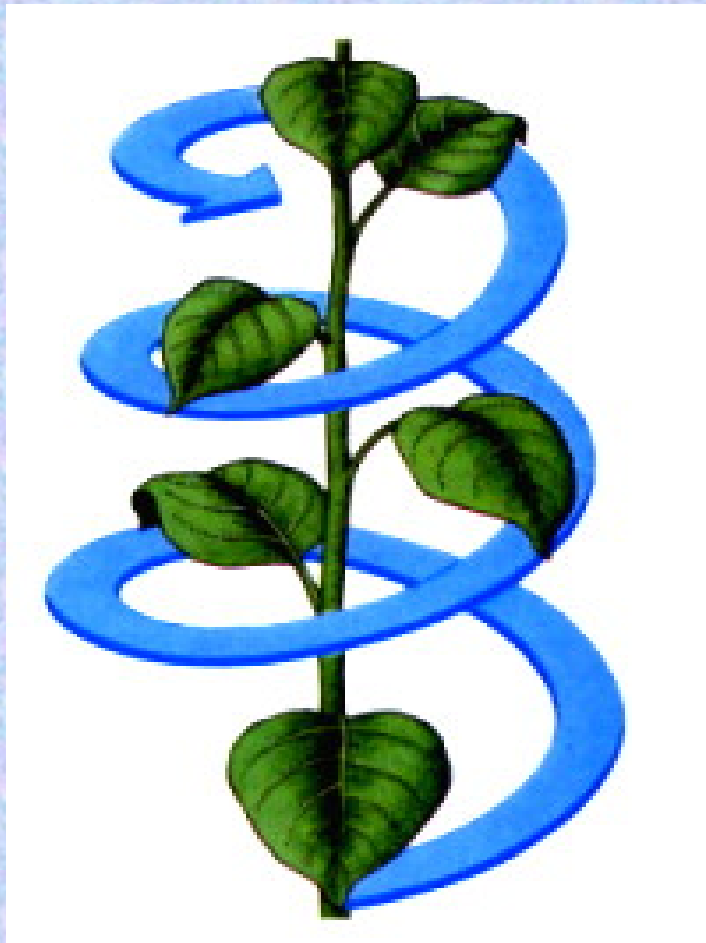
Fino al XIX secolo a questa successione non fu attribuita alcuna importanza, finché si scoprì che può essere applicata, per esempio, nel calcolo delle probabilità, nella sezione aurea e nel triangolo aureo.

LA SEZIONE AUREA DI UN SEGMENTO

Anche gli antichi greci, cominciando da Pitagora, si posero il seguente problema:

come dividere un segmento in due parti in modo che la sua lunghezza stia alla lunghezza della parte

LA SEZIONE AUREA NELLA NATURA

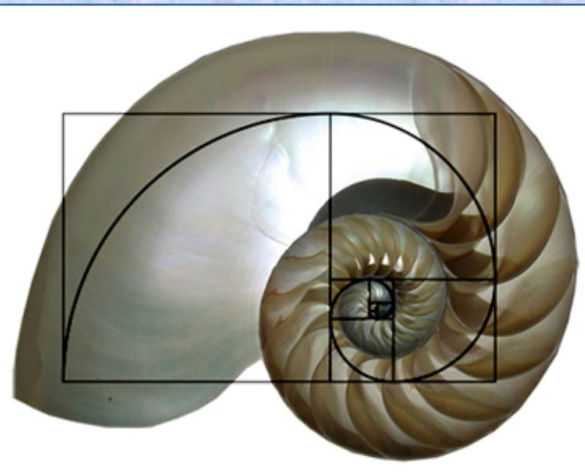
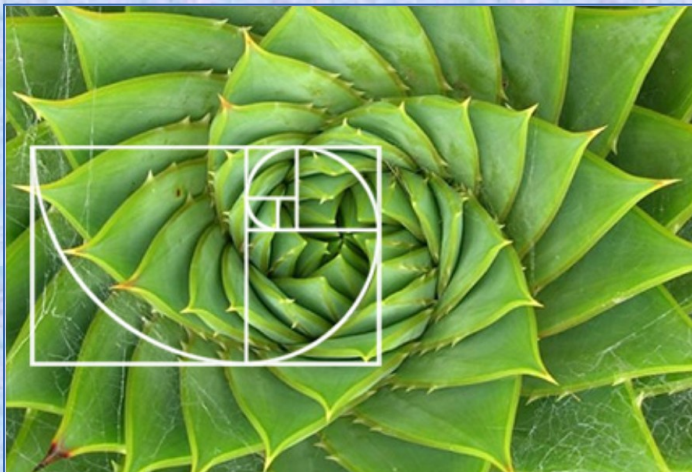
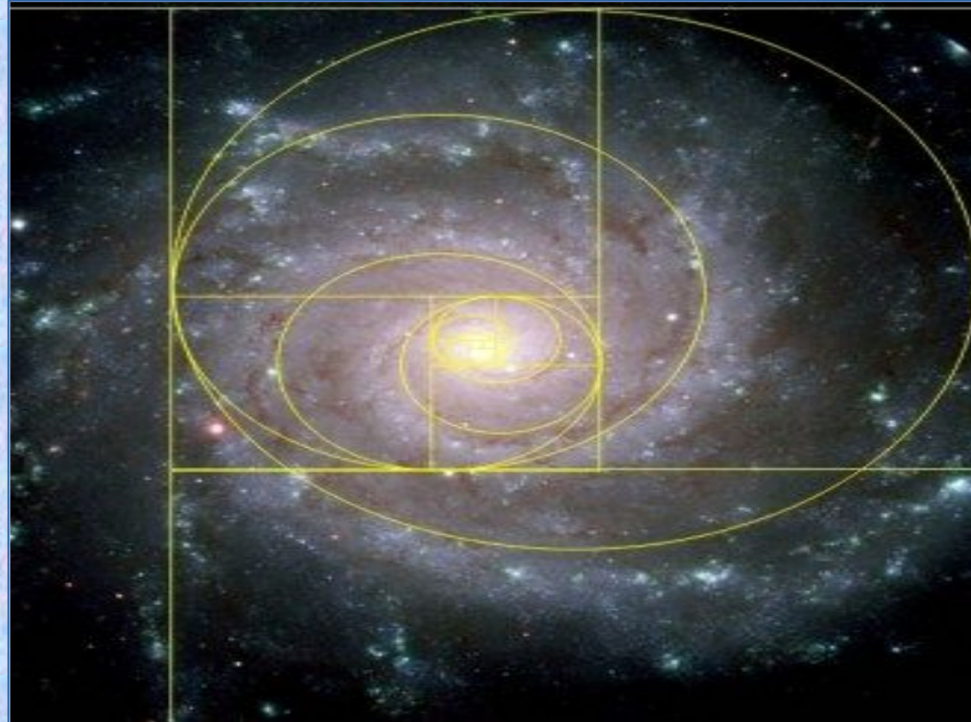


La sezione aurea è presente anche nella natura, ad esempio nelle foglie di una rosa. Tornando alla sequenza di Fibonacci possiamo dire che, poiché la crescita delle piante avviene mediante la divisione delle cellule le dimensioni fondamentali delle piante delle diverse età negli stessi periodi dell'anno, devono per forza presentarsi come la successione di Fibonacci.

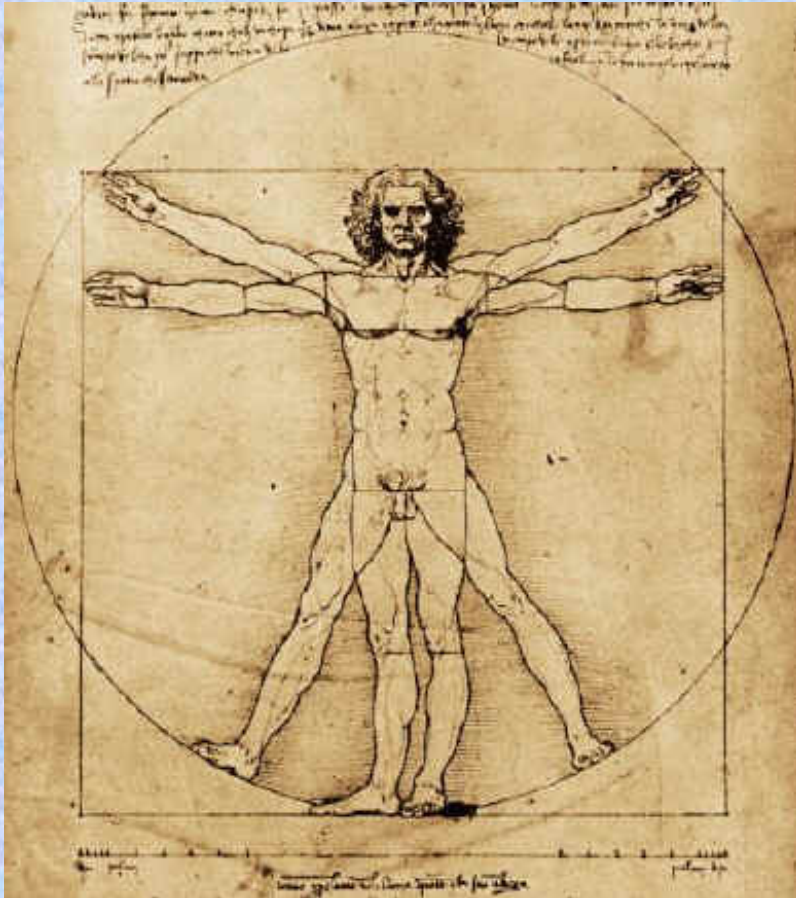
In effetti se misuriamo lo stelo di una pianta da un germoglio all'altro troviamo i rapporti

$$AB : BC = BC : CD = CD : DE.$$

LA SEZIONE AUREA NELLA NATURA



LA SEZIONE AUREA DELL'UOMO



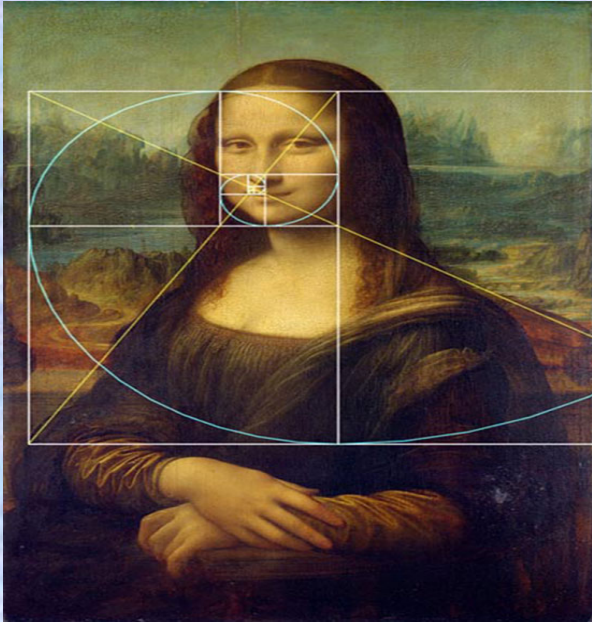
Osservando il famoso “Uomo vitruviano” di Leonardo da Vinci, chiarendo innanzitutto che si chiama così in onore all’architetto romano Marco Vitruvio che per primo, nel suo libro "De architettura" aveva tessuto le lodi dell’armonia matematica del corpo umano, apprenderemo, che il rapporto tra la nostra altezza e la distanza dall’ombelico da terra è uguale a PHI.

E la distanza dalla spalla alla punta delle dita divisa per la distanza dal gomito alla punta delle dita è di nuovo phi.

La distanza dal fianco al pavimento diviso per la distanza dal ginocchio al pavimento, dà ancora phi.

Le articolazioni delle dita, le sezioni della colonna vertebrale rispettano sempre la “divina proporzione” e così per il volto nell’infinitamente grande come nell’infinitamente piccolo, tutto è matematica come dicevano i pitagorici, tutto è arte.

LA SEZIONE AUREA NELLA PITTURA

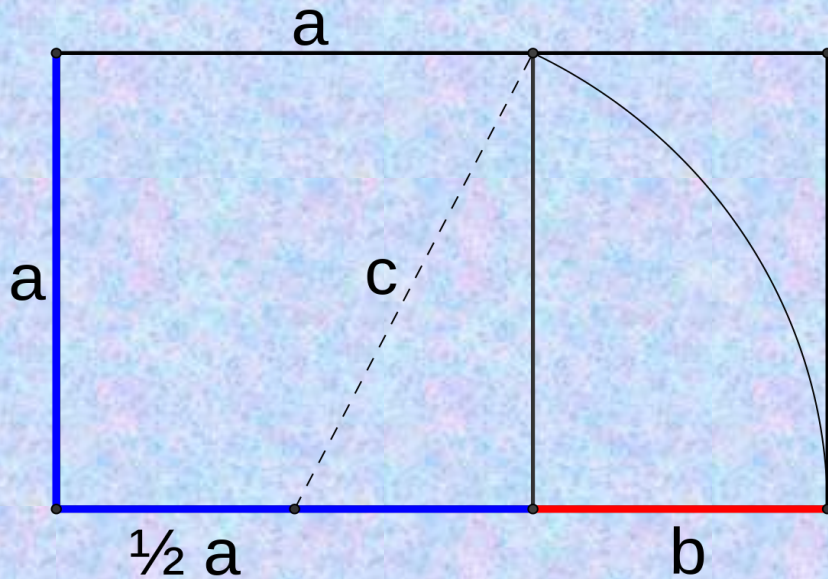


La sezione aurea è anche utilizzata nei dipinti di Leonardo Da Vinci che scoprì che guardando le opere si poteva trovare un senso di ordine. Due delle opere sono: La Gioconda e L'ultima Cena.



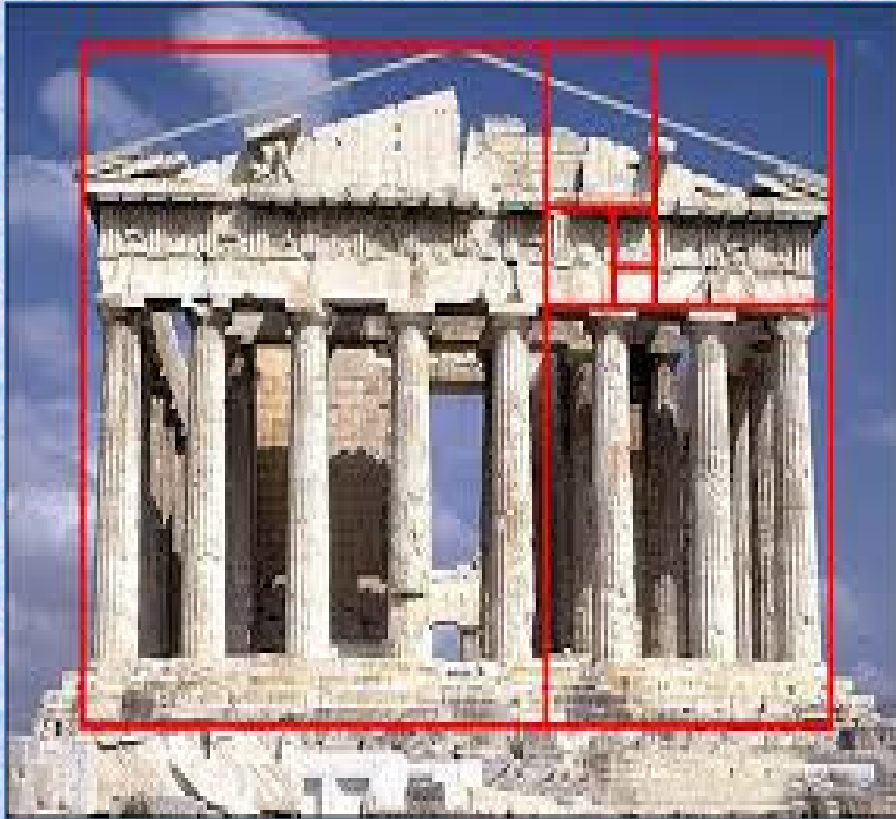
Sezione Aurea

NELLE FIGURE GEOMETRICHE



Esiste uno speciale rettangolo le cui proporzioni corrispondono alla sezione aurea, è il rettangolo aureo.

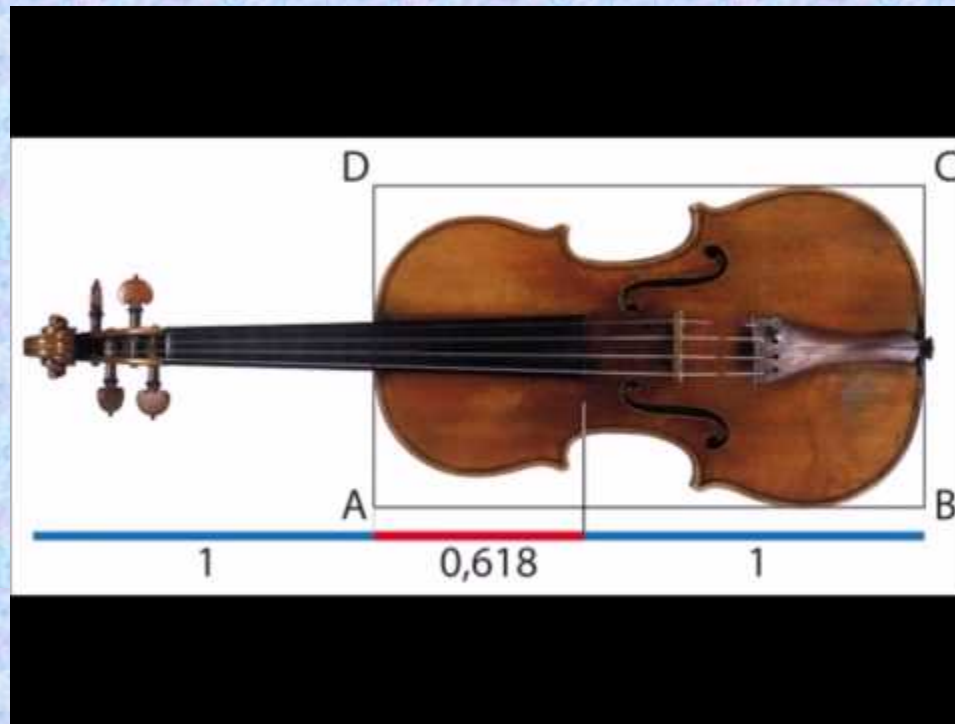
LA SEZIONE AUREA NELLA ARCHITETTURA



L'esempio più famoso utilizzato nelle proporzioni auree in architettura è il Partenone di Atene: la sua facciata, infatti, si può perfettamente inscrivere in un rettangolo aureo. Anche nella facciata del Palazzo dell'Onu a New York, al cui progetto ha partecipato Le Corbusier, si trovano rettangoli aurei. Sono rettangoli aurei persino le carte da gioco napoletane e con esse molte tessere di uso comune (carte di credito, bancomat ecc).

LA SEZIONE AUREA NELLA MUSICA

Nella musica si possono emergere rapporti, quantità, proporzioni; sia nella lettura verticale (accordi) che in quella orizzontale (melodia)

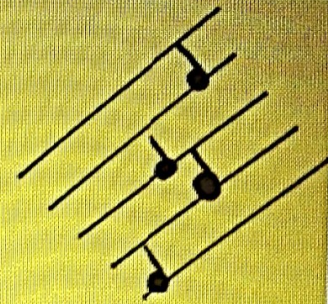


IL BELLO MUSICALE

(E. HANSLICK 1825-1904)



La musica della natura e quella umana appartengono a due diverse categorie. Il passaggio dalla prima alla seconda avviene tramite la scienza matematica.



NELLA MUSICA POSSONO EMERGERE RIAPPORTI, QUANTITÀ, PROPORZIONI; STA NELLA LETTURA VERTICALE (ACCORDI) CHE IN QUELLA ORIZZONTALE (MELODIA)



2
4

A

B

C



NASTRO DI MOEMIUS



In matematica, e più precisamente in topologia, il **nastro di Möbius** è un esempio di superficie non orientabile e di superficie rigata. Trae il suo nome dal matematico tedesco August Ferdinand Möbius.

