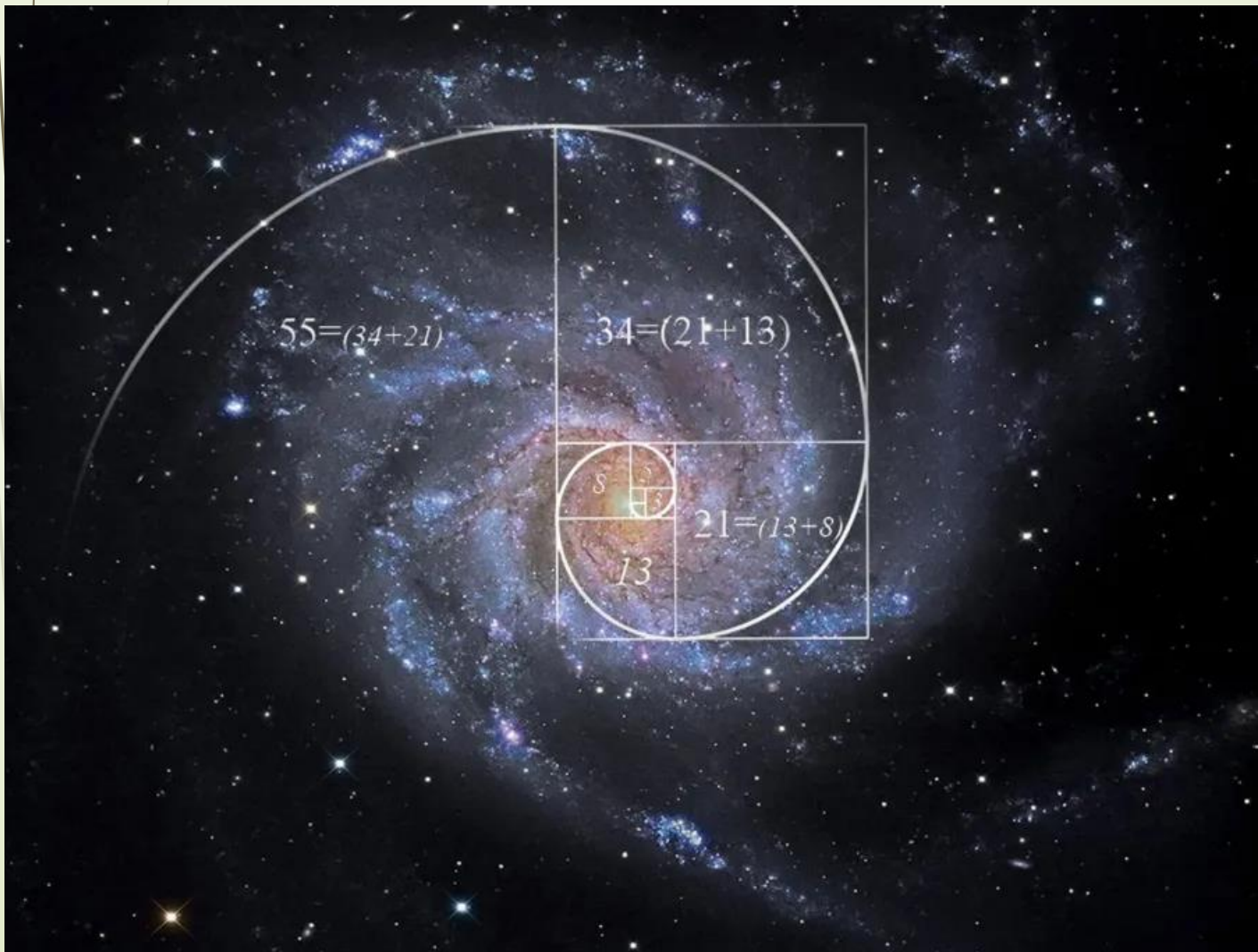


Il linguaggio delle piante



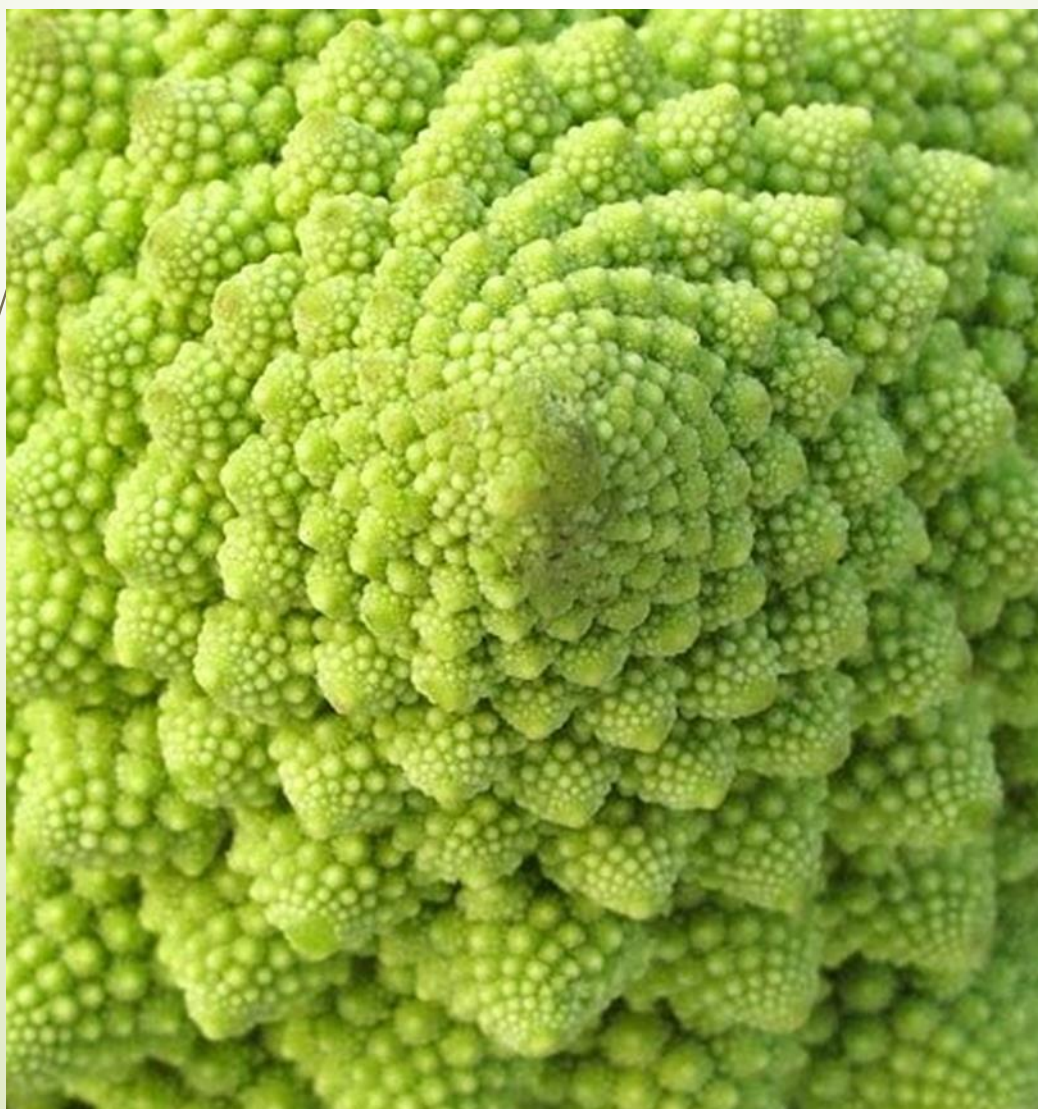
Il libro della natura è scritto
con il linguaggio della
matematica

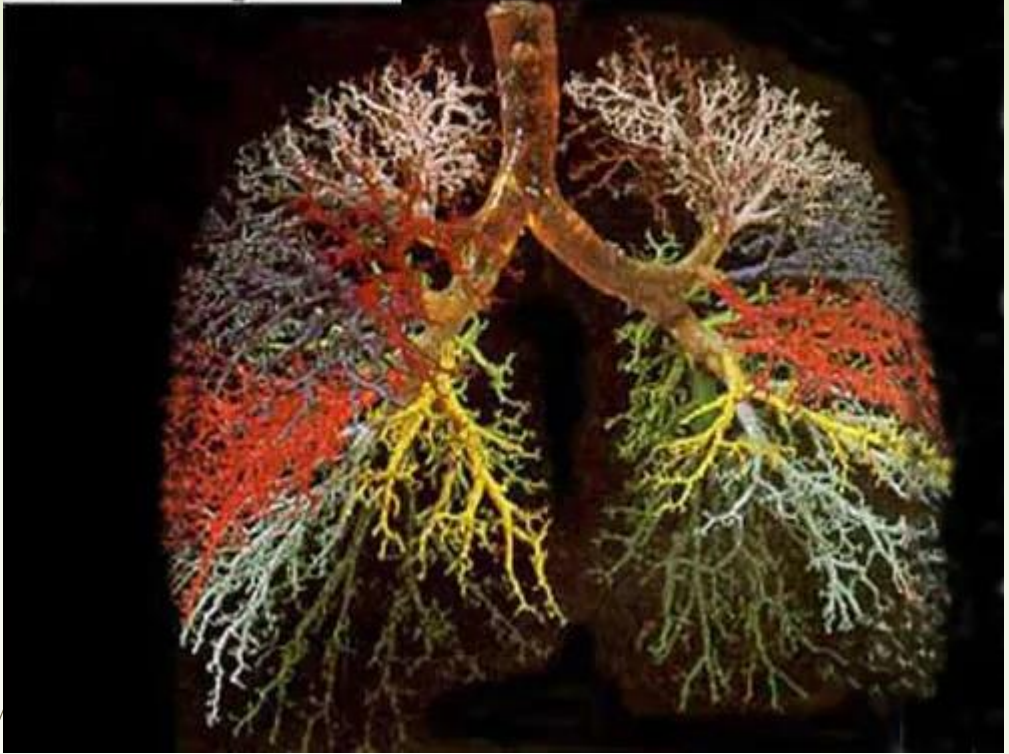
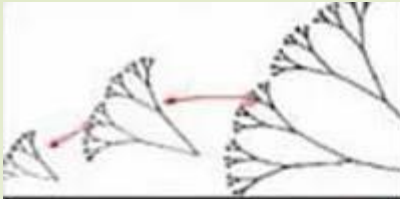
Galileo Galilei



Frattali

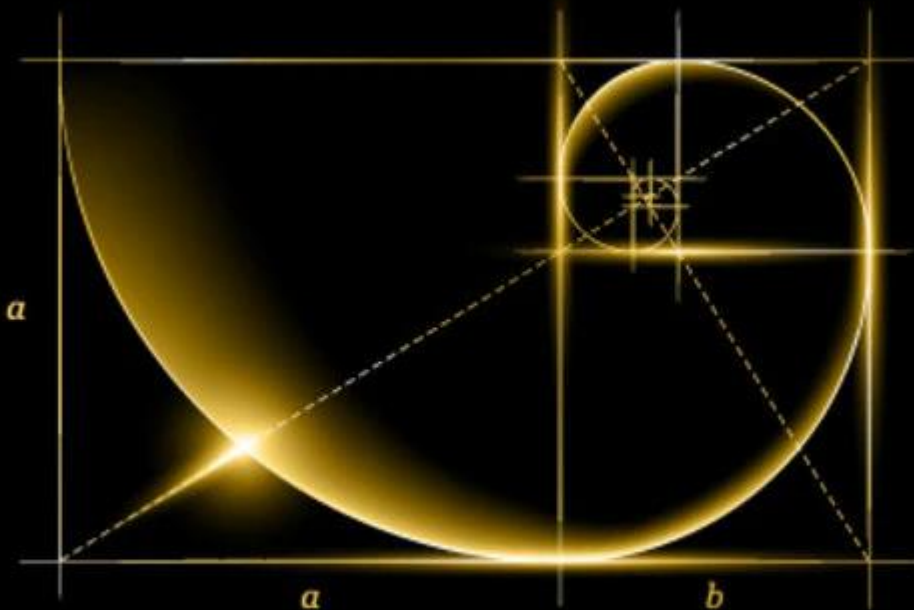
Un frattale è un oggetto geometrico dotato di **omotetia interna**: si ripete nella sua forma allo stesso modo su scale diverse, e dunque ingrandendo una qualunque sua parte si ottiene una figura simile all'originale.



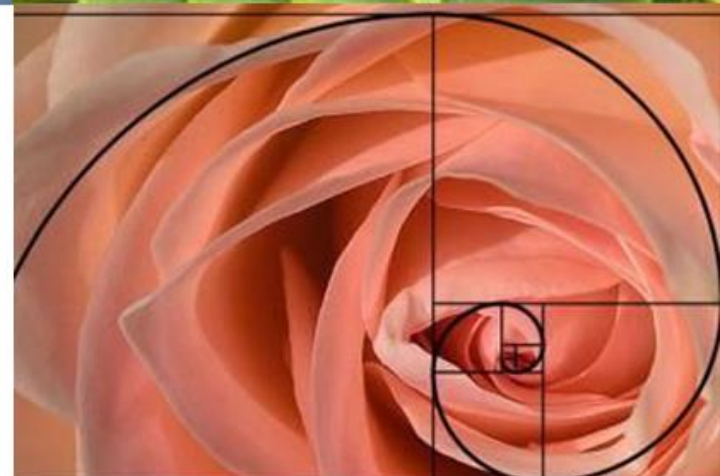
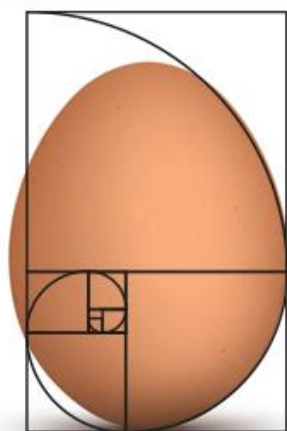


La sezione aurea

La sezione aurea è una rappresentazione figurativa del **numero aureo**, ossia un numero irrazionale (che non termina mai) che equivale circa a 1,6180339887 ecc... Per comodità si fa coincidere a tale numero il valore di **1,618**. Essa corrisponde al **rapporto fra due lunghezze disuguali** dove **la maggiore** di queste è **medio proporzionale tra la minore b e la somma delle due (a + b)**. Dunque, se l'altezza è pari a 1, la base sarà 0,618. La sezione aurea in natura **assume spesso la forma della spirale costruita su rettangoli che seguono il rapporto 1,618:1**. La spirale aurea è infatti una spirale di tipo logaritmico che cresce seguendo un cosiddetto fattore di accrescimento pari a Phi



$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = 1,618$$

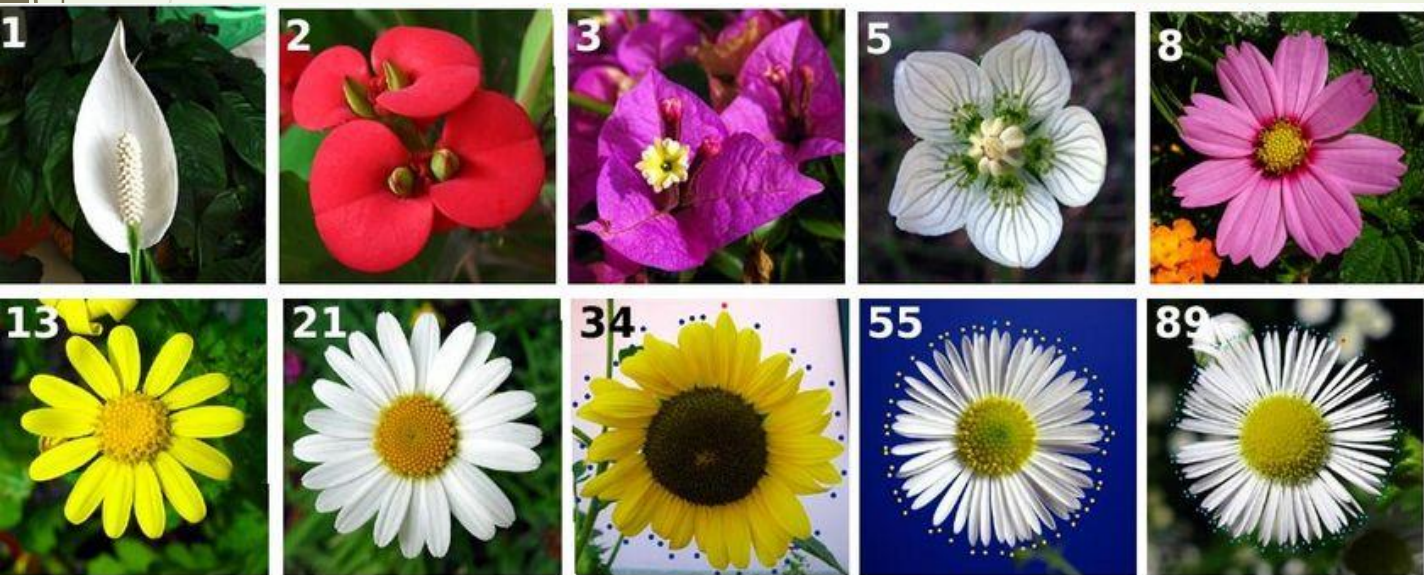


La successione di Fibonacci

è una successione di numeri interi in cui ciascun numero è la somma dei due precedenti, eccetto i primi due che sono, per definizione, 0 e 1

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025

- Un classico esempio della sequenza di Fibonacci è il numero dei petali nei fiori. La maggior parte ne ha tre (come iris), cinque (giglio, rosa canina), oppure otto (cosmea), 13 (alcune margherite), 21 (cicoria), 34, 55 o 89 (asteracee).



Simmetria assiale

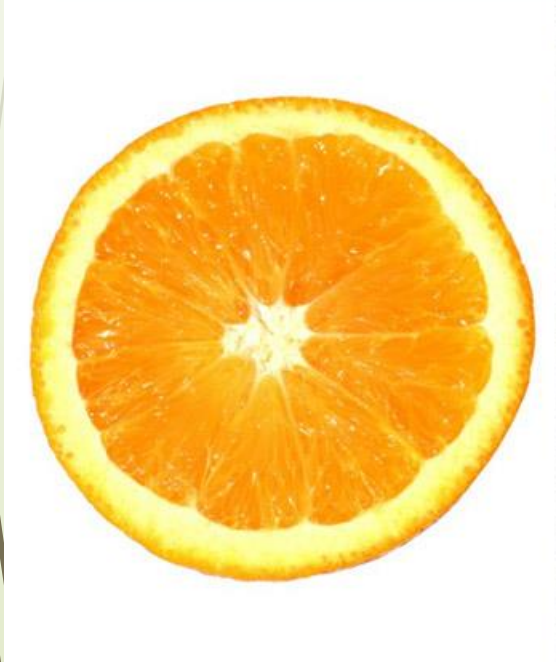


Simmetria bilaterale

Analoga alla simmetria assiale ma non è analizzata rispetto ad un asse di simmetria bensì rispetto ad un piano di simmetria. È tipica degli animali



Simmetria radiale



Le piante e gli animali

- ▀ L'impollinazione



Con l'inganno o il sequestro!

Orphis apifera



Arum
palestinum

Impollinazione zoofila



Impollinazione ornitogama - Colibrì



Impollinazione chiropterogama - *Leptonycteris yerbabuenae* ("pipistrello dal muso lungo")

La propagazione dei semi





La difesa

Lima bean – fagiolo del Perù e gli acari



L'origano e la farfalla (Phengaris sp.)



Altro che vegetali



Le piante e l' homo sapiens

