

Quindi, sottraendo il numero 1 da 1,618 si ottiene il suo valore per inverso, aggiungendo il numero 1 ad 1,618, si ottiene il suo quadrato. Inoltre il numero aureo Φ è rappresentabile, come tutti numeri irrazionali, da una frazione a catena. La frazione a catena del numero aureo si basa esclusivamente fino all'infinito sul numero 1:

$$\Phi = 1,618034... = \frac{\sqrt{5+1}}{2} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}} = \Phi = \dots \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}}} \quad (2.1)$$

Adesso, osserviamo i periodi di rivoluzione dei pianeti attorno al Sole espressi in anni terrestri nella Tabella 1:

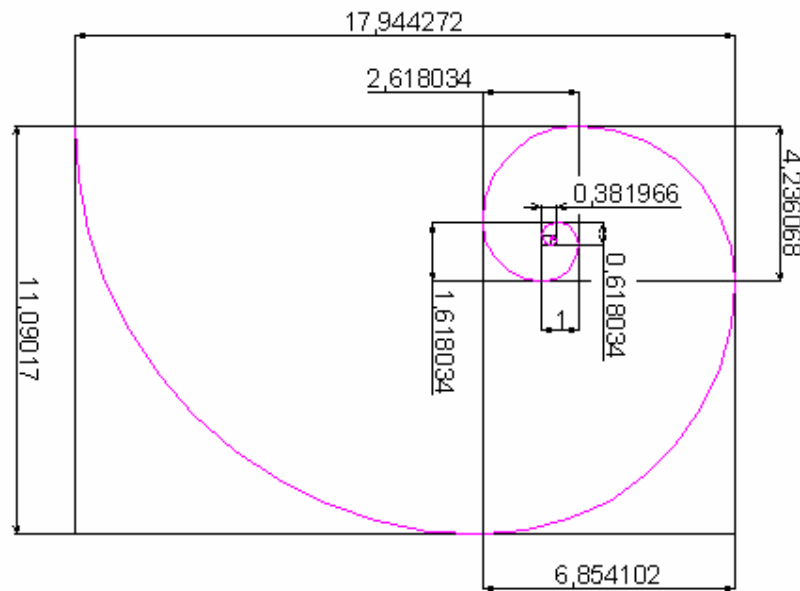
Pianeta	Esponente di Phi	Periodo in anni	Inverso Periodo in anni
Mercurio siderale	-3	0,236068	4,236068
Mercurio sinodico	-2	0,381966	2,618034
Venere siderale	-1	0,618034	1,618034
Terra	0	1,000000	1,000000
Marte siderale	1	1,618034	0,618034
Marte sinodico	2	2,618034	0,381966
Asteroidi siderale	3	4,236068	0,236068
Asteroidi sinodico	4	6,854102	0,145898
Giove siderale	5	11,09017	0,090170
Giove sinodico	6	17,94427	0,055728
Saturno siderale	7	29,03444	0,034442
Saturno sinodico	8	46,97871	0,021286
Urano siderale	9	76,01316	0,013156
Urano sinodico	10	122,9918	0,008131
Nettuno siderale	11	199,0050	0,005025

Tabella 1 (John N. Harris, www.spirasolaris.ca/sbb4c.html)

La rivoluzione siderale è il tempo che impiega l'oggetto per compiere un'intera orbita intorno al Sole, ovvero il tempo impiegato per ritornare allo stesso punto rispetto stelle fisse. Per la Terra, ad esempio, è di 365 giorni. Questo è considerato il vero periodo di rivoluzione di un oggetto. La rivoluzione sinodica è il tempo che impiega un oggetto per ritornare nella stessa posizione nel cielo, rispetto al Sole e osservato dalla Terra. La rivoluzione sinodica differisce dalla rivoluzione siderale perché la Terra stessa gira intorno al Sole.

I tempi di rivoluzione in anni dei vari pianeti sono le varie potenze di Phi, cioè $\Phi^2=1,618... \times 1,618... = 2,618...; \Phi^3= 2,618... \times 1,618... = 4,236...ecc.$ o al contrario $1,618.../1,618... = 1,0; 1,0/1,618... = 0,618...; 0,618.../1,618... = 0,3819...ecc.$

Il Nautilus, ovvero la spirale a sezione aurea, è costituito da una serie di rettangoli a sezione aurea annidati uno dentro l'altro in maniera frattalica: se all'interno di un rettangolo aureo si disegna un quadrato con lato uguale al lato minore del rettangolo, il rettangolo differenza sarà anch'esso un rettangolo aureo. Si ripeta l'operazione per almeno cinque volte al fine di avere un effetto visivo adeguato. Si punti la punta del compasso sul vertice del quadrato che giace sul lato lungo del rettangolo e si tracci l'arco che unisce gli estremi dei due lati che formano l'angolo scelto. Si ripeta l'operazione per ogni quadrato disegnato in modo da creare una linea continua. A questo punto si usano le potenze di Phi per disegnare il Nautilus. Sono degni di nota i lavori di Dan Winter che ha creato una spirale 3D con questo principio sostituendo i quadrati con dei cubi. Collocandola all'interno di un tetraedro e proiettando delle ombre muovendo tale spirale, si ottengono le lettere dell'alfabeto ebraico. A tale proposito, è possibile menzionare la Cimatika del Dr. Jenny, il quale notò che quando venivano pronunciate le vocali delle antiche lingue ebraica e sanscrita, la sabbia delle figure di Chladni assumeva la forma dei simboli grafici delle vocali stesse. Poi, ripetendo l'esperimento con una lastra vibrante coperta di liquido, inclinandola, il liquido non subì la forza di gravità né scivolò via dalla lastra vibrante, bensì rimase su di essa e formò delle nuove forme come nulla fosse. Secondo Jenny questo è un esempio di effetto antigravitazionale creato dalle vibrazioni.



Il numero Phi ha carattere frattale in quanto si genera da se stesso. Come abbiamo visto, il numero Phi diventa sempre esatto per divisione di numeri di Fibonacci crescenti. Moltiplicando le potenze di Phi (che corrispondono ai tempi di rivoluzione dei pianeti) con i numeri della serie di Fibonacci, si ottengono nuovamente i numeri di Fibonacci che, divisi fra di loro, portano nuovamente a Phi. E'

da notare che le potenze di Phi con esponenti alti assumono valori di numeri interi come se tendessero ad organizzarsi da sole verso la completezza.

Esponente	Potenza di Phi	*13 (Fibonacci)	*21 (Fibonacci)	*34 (Fibonacci)	*55 (Fibonacci)	*89 (Fibonacci)
0	1,0000	13,0000	21,0000	34,0000	55,0000	89,0000
1	1,6180	21,0344	33,9787	55,0132	88,9919	144,0050
2	2,6180	34,0344	54,9787	89,0132	143,9919	233,0050
3	4,2361	55,0689	88,9574	144,0263	232,9837	377,0100
4	6,8541	89,1033	143,9361	233,0395	376,9756	610,0151
5	11,0902	144,1722	232,8936	377,0658	609,9593	987,0251
6	17,9443	233,2755	376,8297	610,1052	986,9350	1597,0402
7	29,0344	377,4477	609,7233	987,1710	1596,8943	2584,0653
8	46,9787	610,7233	986,5530	1597,2763	2583,8293	4181,1055
9	76,0132	988,1710	1596,2763	2584,4473	4180,7236	6765,1708
10	122,9919	1598,8943	2582,8293	4181,7236	6764,5528	10946,2764
11	199,0050	2587,0653	4179,1055	6766,1708	10945,2764	17711,4472
12	321,9969	4185,9596	6761,9348	10947,8944	17709,8292	28657,7236
13	521,0019	6773,0250	10941,0403	17714,0653	28655,1056	46369,1708
14	842,9988	10958,9846	17702,9751	28661,9597	46364,9348	75026,8944
15	1364,0007	17732,0095	28644,0154	46376,0249	75020,0403	121396,0652
16	2206,9995	28690,9941	46346,9905	75037,9846	121384,9751	196422,9597
17	3571,0003	46423,0036	74991,0059	121414,0095	196405,0154	317819,0249
18	5777,9998	75113,9978	121337,9964	196451,9941	317789,9905	514241,9846
19	9349,0001	121537,0014	196329,0022	317866,0036	514195,0059	832061,0095
20	15126,9999	196650,9991	317666,9986	514317,9978	831984,9964	1346302,9941
21	24476,0000	318188,0005	513996,0009	832184,0014	1346180,0022	2178364,0036

Le Potenze di Phi moltiplicate per i numeri di Fibonacci (qui da 13 a 89) si approssimano nuovamente ai numeri di Fibonacci. Più grandi sono i numeri di Fibonacci, moltiplicati per le potenze di Phi, più precisamente otteniamo nuovamente i numeri di Fibonacci, così come nel caso dei numeri di Fibonacci stessi che si approssimano sempre di più al valore esatto di Phi quando diventano sempre più grandi.

Il filosofo greco Pitagora di Samos, 2500 anni fa, parlava di una musica delle stelle o delle sfere. I lavori dell'astronomo Keplero mettono in relazione il movimento dei pianeti con le note musicali. Effettivamente, il tempo di rivoluzione attorno al Sole di ogni pianeta corrisponde ad una frequenza, ad un suono, mentre la sua distanza media corrisponde alla lunghezza di una corda. Non possiamo udire questi suoni perché hanno delle frequenze molte basse, non percepibili dal nostro orecchio. Quando parliamo di musica, o della legge acustica, in generale possiamo affermare, come già accennato nel precedente capitolo, che dimezzando la lunghezza di una determinata corda, raddoppiamo la frequenza del suono che essa emette. Con un terzo di lunghezza della corda otteniamo una frequenza tre volte superiore rispetto a quella originale, ecc... Con la lunghezza della corda L e la frequenza F otteniamo la cosiddetta legge acustica nella sua forma generale, già evidenziata precedentemente:

$$L * F = 1 \quad (2.2)$$

L	F
1	1
1/2	2
1/3	3
...	...
1/n	N

Matematicamente otteniamo la funzione iperbolica $F = 1 / L$. La frequenza è l'inverso della lunghezza della corda e viceversa. La legge acustica esprime il principio ermetico: come sopra, così sotto; come nel piccolo, così nel grande.

Osservando la Tabella 1, nella colonna a destra vi sono i valori inversi delle potenze di Phi che corrispondono ai tempi di rivoluzione dei pianeti in anni. Matematicamente si parla della funzione iperbolica $Y = f(x) = 1/X$. Come si può notare, invertendo i valori di rotazione, si ottengono nuovamente i medesimi valori per cui i tempi di rivoluzione, ovvero le potenze di Phi, hanno un comportamento iperbolico.

Graficamente si ottiene la funzione iperbolica, nel caso nostro ricavata con le potenze di Phi.

