

NUOVA POSSIBILE RELAZIONE TRA TIPI E FAMIGLIE DI GRUPPI DI LIE E LA SUCCESSIONE DI FIBONACCI



Gruppo Eratostene

In “L’equazione preferita dalla natura” e relativi riferimenti, abbiamo esposto le relazioni tra successione di Fibonacci e i gruppi di simmetria di Lie (Rif. 1). In questo nuovo lavoro esporremo brevemente una nuova possibile relazione tra la successione di Fibonacci e i vari tipi di gruppi di Lie.

Dal libro di Mario Livio “L’equazione impossibile” ed. BUR, a pagina 397:

“...Alla base della cristallografia c’è la teoria che dei gruppi: i tentativi di rispondere alla sopraccitata domanda hanno portato alla dimostrazione che esistono solo **duecentotrenta** tipi diversi di simmetria spaziale (così come esistono solo **sette** gruppi di simmetria di configurazioni lineari di stringa...”)

(L’evidenziatura in **rosso** è nostra)

Abbiamo già il primo numero interessante (**230**) e anche il secondo (**7**)

Ancora a pagina 321:

...”Nel 1955, il matematico francese Claude Chevalley (1904-1984) scoprì nuove famiglie di gruppi semplici.. In realtà, scoprì che i gruppi di Lie sporadici danno origine a famiglie di gruppi semplici finiti. Alla fine, furono

identificate **diciotto** famiglie di gruppi semplici... Mathieu scoprì i primi **cinque** gruppi semplici sporadici, ai quali venne poi dato il suo nome...”

e a pag. 322:

“...Tra il 1965 e il 1975, infatti, furono costruiti ben **ventuno** gruppi semplici sporadici; il loro numero totale salì così a **ventisei** (più le **diciotto** famiglie)...”

Ora mettiamo in tabella comparativa con i numeri di Fibonacci questi numeri, in ordine crescente, e intravediamo una possibile relazione (aggiungendo anche il 2 e il 3 con relative giustificazioni (per il 2, combinazioni di n elementi a **due a due**, il cui totale è un numero **triangolare** T e quindi $2T+1$ alla base delle simmetrie (Rif.1) :

Numero di gruppi di Lie di vari tipi ~ numeri di Fibonacci o loro medie

| | |
|--|-----------------------------|
| 2 (combinazioni a 2 a 2 nei numeri triangolari) | 2 |
| 3 (da numero triangolare) | 3 |
| 5 (gruppi sporadici più piccoli) | 5 |
| 7 (gruppi in cristallografia) | 8 - 1 |
| 18 (famiglie di gruppi semplici) | 17 = (13 + 21)/2 + 1 |
| 21 (gruppi semplici sporadici) | 21 |
| 26 (5+21 gruppi semplici sporadici) | 26 = (21+34-1)/2 - 1 |
| 230 (tipi diversi di simmetria spaziale) | 233 - 3 |

Come si può facilmente notare, c'è una buona corrispondenza, ma

non perfetta, tra i numeri relativi ai gruppi di simmetria, e i numeri di Fibonacci o loro medie o quasi medie, e la grande vicinanza tra 230 e il numero di Fibonacci 233. Sarà solo un caso tutto ciò ? Diamo volentieri la parola agli esperti.

Qui ci limitiamo a segnalare tale possibile relazione, verosimilmente fondata, che ulteriori studi potranno in futuro dimostrare, ad ulteriore conferma che i numeri di Fibonacci sono connessi alle simmetrie usate dalla natura (e anzi discendono chiaramente e direttamente da esse, come abbiamo già visto in Rif.1

Riferimenti

1) “L’equazione preferita dalla natura” in sezione “Articoli di Fisica-Matematica” del sito www.gruppoeratostene.com

Caltanissetta 20.11.2010