

MATEMATICA E STORIA

I conigli di Fibonacci

Nel *Liber Abaci*, pubblicato nel 1202, Leonardo Fibonacci riporta questo problema.

«Un tale mise una coppia di conigli in un luogo completamente circondato da pareti, per scoprire quante coppie di conigli discendessero da questa in un anno: per natura ogni mese le coppie di conigli generano un'altra coppia e cominciano a procreare nel secondo mese dalla nascita.»

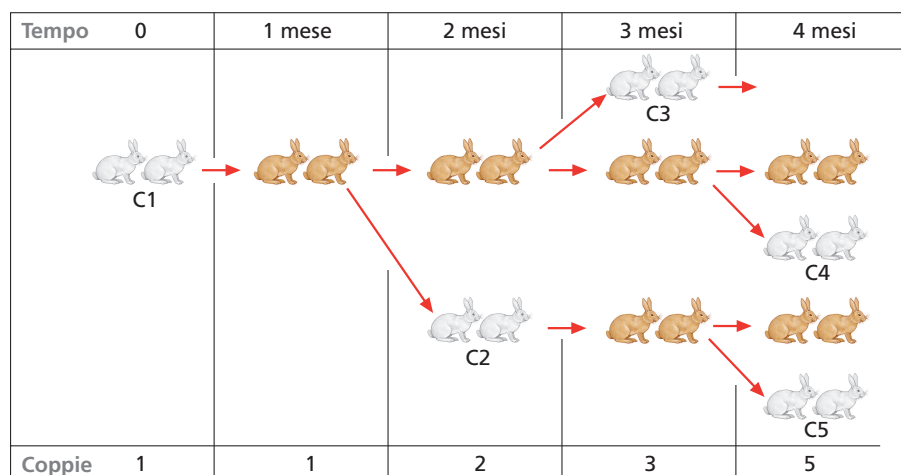
Quale successione si ottiene se si considera il numero di conigli mese dopo mese?



LA RISPOSTA

Nel suo *Liber Abaci*, pubblicato nel 1202 e considerato la prima grande opera matematica di origine europea, Leonardo Fibonacci dedica una parte alla «matematica divertente»: problemi che prendono spunto dalla realtà e che richiedono un po' di intuito e fantasia. Vediamo un esempio con le parole dell'autore.

«Un tale mise una coppia di conigli in un luogo completamente circondato da pareti, per scoprire quante coppie di conigli discendessero da questa in un anno: per natura ogni mese le coppie di conigli generano un'altra coppia e cominciano a procreare nel secondo mese dalla nascita.»



La prima coppia (C1) impiega un mese a diventare fertile e, poiché la gestazione dura un mese, alla fine del secondo genera un'altra coppia (C2). Alla fine del terzo mese solo C1 genera un'altra coppia (C3), mentre C2 diventa fertile. Finito il quarto mese, sia C1 sia C2 generano una coppia (C4 e C5), mentre C3 diventa fertile e così via...

Da questo problema nasce la **successione di Fibonacci**: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ...

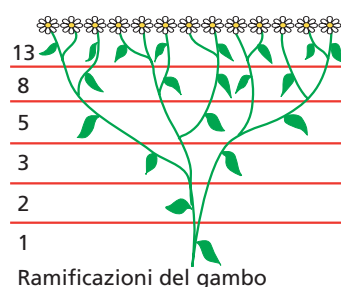
A partire dal terzo, ogni termine si può ottenere dalla somma dei due precedenti. La successione si può quindi definire in modo ricorsivo: $a_1 = 1$, $a_2 = 1$, $a_n = a_{n-2} + a_{n-1}$.

I numeri della natura e dell'arte

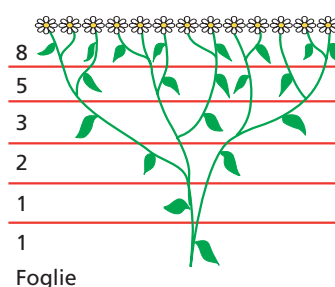
- Fai una ricerca su come i numeri di Fibonacci si presentano in natura, ma anche nell'arte.



Achillea ptarmica



Il gambo dell'*Achillea ptarmica* si ramifica seguendo la successione di Fibonacci.



Anche la distribuzione delle foglie nei vari livelli segue la successione di Fibonacci.