



M'ama non m'ama

X Un'abitudine abbastanza comune è quella di affidare le pene d'amore ai petali di una margherita: m'ama o non m'ama? C'è chi crede che un matematico innamorato possa **conoscere in anticipo** la risposta prima ancora di "sfogliare" il fatidico fiore. Come?

Nonostante la natura produca fiori con petali dal numero molto variabile, in genere c'è un legame molto sottile che li unisce: il **numero di petali** è predeterminato da una successione matematica.

I lilla hanno in genere 3 petali, i ranuncoli 5, la speronella 8, la calendula o il crisantemo 13, il settembrino 21. Tipi diversi di margherita ne hanno 21, 34, 55 oppure 89. Questi numeri fanno parte di **una serie che procede all'infinito** e che ha il seguente aspetto:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ecc.

Hai notato com'è stata costruita? Si ottiene **sommando un numero con il suo precedente**. Prova a sommare i primi due numeri $1+1=2$, e poi somma il numero ottenuto con il precedente ($1+2=3$). Procedi sommando l'ultimo numero sempre con quello che lo precede ($2+3=5$).

È una delle sequenze di numeri più famosa della matematica, celebrata da artisti e scienziati. Si tratta della **successione di Fibonacci**, chiamata così in onore del matematico pisano che portava il nome di Leonardo Fibonacci, e soprannominato dagli amici "Bigollo".

Figlio di un commerciante del Mediterraneo, fin da piccolo "Bigollo" aveva potuto apprendere i principi dell'algebra nei Paesi arabi.

Come altri fecero prima di lui, si accorse di alcune particolarità presenti in natura. Se si guarda la disposizione dei minuscoli flosculi (piccoli fiori) al centro di una margherita, si notano **due serie distinte di spirali**, una in senso orario e l'altra in senso antiorario (rispettivamente 21 e 34). Una disposizione simile si verifica nelle squame della pigna (5 da una parte e 8 dall'altra) e nell'ananas (8 e 13).

Inoltre, se si prendono i numeri di Fibonacci e si divide ogni numero per il precedente, si ottiene la seguente sequenza:
 $1/1 = 1, 2/1 = 2, 3/2 = 1.5, 5/3 = 1.666...$, $8/5 = 1.6, 13/8 = 1.625, 21/13 = 1.61538...$

Questa tende al numero irrazionale 1,618033..., talmente "prezioso" che in antichità lo hanno soprannominato aureo (d'oro) e rappresenta il rapporto ideale tra un lato e la sua sezione: la **"sezione aurea"**, presente in natura in molte forme.

Le curve della conchiglia del nautilus e le proporzioni degli edifici classici come il Partenone ad Atene devono la loro bellezza e il loro fascino estetico proprio a questo **rapporto ideale** 1:1.618.

Insomma: "Bigollo" Fibonacci, aveva scoperto una delle **successioni più importanti** presenti in natura e nell'arte. E tu, riesci a ritrovare i numeri di Fibonacci negli oggetti che ti circondano?



DISEGNI: L. GAMA



Rapida mente

Risolvi questi simpatici quiz matematici a super velocità.

1 L'egiziano

Un egiziano nacque il sesto giorno dell'anno 40 a.C. e morì il sesto giorno dell'anno 40 d.C. Quanti anni visse?

2 Gatti e topi

Se 6 gatti mangiano 6 topi in 6 minuti, quanti gatti ci vorranno per mangiare 100 topi in 50 minuti?



3 Il povero e il ricco (B)

Un gruppo di amici è seduto in cerchio e ognuno ha due amici vicini. Ogni ragazzo ha un certo numero di monetine. Il primo ne ha una in più del secondo, che ne ha una in più del terzo. E così via...

Il primo ragazzo dà una moneta al secondo, che ne dà 2 al terzo e così via, in modo che ognuno di loro darà al suo vicino una moneta di più di quanto ha ricevuto (fino a che gli è possibile ovviamente). Alla fine due vicini hanno uno 4 volte le monetine dell'altro. Quante erano gli amici? E quante monetine possedeva il più povero?

4 Quanti polli? (P)

Se un fattore vendesse 75 dei suoi polli, il mangime rimasto durerebbe venti giorni in più. Se invece comprasse altri 100 polli, il mangime finirebbe quindici giorni prima. Quanti polli ha il fattore?

Soluzioni

- 1 79 anni. Non esiste l'anno zero
- 2 12 gatti.
- 3 7 persone e 2 monetine.
- 4 300 polli, e cibo sufficiente per 60 giorni.