

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

Eulero e i numeri primi

Leonhard Euler, il celebre matematico svizzero nato a Basilea nel 1707 e vissuto tra la Russia e la Germania, proponeva per il divertimento e l'istruzione dei tanti figli e dei numerosi nipoti, una serie di problemi; costruiva inoltre piccoli esperimenti di fisica che miravano a mettere alla prova l'intelligenza dei suoi parenti.

I suoi giochi preferiti riguardavano i numeri ed è proprio in seguito allo studio della teoria dei numeri che ottenne scoperte eccezionali.

Eulero era affascinato dai numeri primi e la loro misteriosa ripartizione nell'insieme N dei numeri naturali; egli diceva infatti: "un mistero nel quale lo spirito umano non saprà mai penetrare".

Dopo una serie di studi trovò una formula particolarmente efficace che permetteva di ricavare molti numeri primi. In un primo momento Eulero si era illuso di aver trovato un metodo per determinare tutti i numeri primi, ben presto si rese conto che non era così.

La formula è questa: $a^2 + a + 41$ con $a \in N$

Se sostituiamo a con qualunque numero naturale, otteniamo spesso, ma non sempre, un numero primo. Prova a completare da solo la seguente tabella; qual è il primo numero non primo?

a	$a^2 + a + 41$	Numero primo	a	$a^2 + a + 41$	Numero primo
0	$0 + 0 + 41 = 41$	si	21		
1	$1 + 1 + 41 = 43$	si	22		
2	$2 + 4 + 41 = 47$	si	23		
3			24		
4			25		
5			26		
6			27		
7			28		
8			29		
9			30		
10			31		
11			32		
12			33		
13			34		
14			35		
15			36		
16			37		
17			38		
18			39		
19			40		
20			41		

Anche i grandi matematici possono arrivare a conclusioni errate se ci si limitasse ad una prima superficiale verifica con i primi numeri naturali. Questo dimostra come in matematica sia necessario porre molta attenzione ed effettuare tutta una serie di verifiche prima di convalidare una regola generale.