# There is no magic in mathematics:

by Giovanni Di Savino

abstract

**Natural numbers, primes or compounds are infinite, they can be known numbers and, if they are large numbers composed of many digits, they are not yet known but: known or not all exist and are the result of mathematical operations reported in equations.**

## The infinite natural numbers in the equations

~~Magical~~ Mathematics

$$\frac{111}{1+1+1}=37 \qquad \frac{222}{2+2+2}=37$$
$$\frac{333}{3+3+3}=37 \qquad \frac{444}{4+4+4}=37$$
$$\frac{555}{5+5+5}=37 \qquad \frac{666}{6+6+6}=37$$
$$\frac{777}{7+7+7}=37 \qquad \frac{888}{8+8+8}=37$$
$$\frac{999}{9+9+9}=37$$

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| c | | | = | a | + | b | | |
| c*n | | | = | a*n | + | b*n | | |
| | | | | 37 | | | | |
| 111 | | | = | 37 | + | 74 | = | 111 |
| 1 | 1 | 1 | | 1 | | 2 | | |
| 222 | | | = | 74 | + | 148 | = | 222 |
| 2 | 2 | 2 | | 37*2 | | 74*2 | | 111*2 |
| 333 | | | = | 111 | + | 222 | = | 333 |
| 3 | 3 | 3 | | 37*3 | | 74*3 | | 111*3 |
| 444 | | | = | 148 | + | 296 | = | 444 |
| 4 | 4 | 4 | | 37*4 | | 74*4 | | 111*4 |
| 555 | | | = | 185 | + | 370 | = | 555 |
| 5 | 5 | 5 | | 37*5 | | 74*5 | | 111*5 |
| 666 | | | = | 222 | + | 444 | = | 666 |
| 6 | 6 | 6 | | 37*6 | | 74*6 | | 111*6 |
| 777 | | | = | 259 | + | 518 | = | 777 |
| 7 | 7 | 7 | | 37*7 | | 74*7 | | 111*7 |
| 888 | | | = | 296 | + | 592 | = | 888 |
| 8 | 8 | 8 | | 37*8 | | 74*8 | | 111*8 |
| 999 | | | = | 333 | + | 666 | = | 999 |
| 9 | 9 | 9 | | 37*9 | | 74*9 | | 111*9 |
| 1.110 | | | = | 370 | + | 740 | = | 1.110 |
| 10 | 10 | 10 | | 37*10 | | 74*10 | | 111*10 |
| | | | | : | | | | |
| (n.simo n -1)* 37 | | | = | (⅓ (n.simo n -1) +⅔ (n.simo n -1))*37 | | | | |
| (n.simo)* 37 | | | = | (⅓ n.simo) +⅔ (n.simo n)*37 | | | | |
| n.simo c | | | = | a + b | | | | |
| n.simo c *n.simo n = | | | ↓ | | | | | |
| | | | | a*n.simo n + b *n.simo n | | | | |

a._ sono il risultato di un prodotto

$$c = p_{primo\ n1}^{n\geq1} * p_{primo\ n2}^{n\geq1} *....* p_{primo\ n.simo}^{n\geq1}$$

b._ sono il risultato di una somma:

$$c = a + b$$

c._ sono il risultato di somme di prodotti

$$c*n = a*n + b*n$$

1. Gauss con il Teorema Fondamentale dell'Aritmetica ha dimostrato che gli infiniti numeri naturali maggiori di 1 sono numeri primi o numeri composti e, espressi come prodotto di numeri primi senza limiti al loro ordine, quantità e potenza, sono unici ed irripetibili e qualunque sia il valore esistono.
2. Gauss da giovane, dovendo sommare le cifre contenute nel 100, intuì che quel numero era, sempre, uguale alla somma di due numeri equidistanti dalla sua metà, 100 = a + b; da quell'intuizione tutti gli infiniti numeri naturali "c", che siano pari, dispari, primi o composti, sono la somma di due numeri "a + b" diversi .
3. La moltiplicazione gode della proprietà distributiva per cui moltiplicando i tre termini dell'equazione "c" = "a" + "b" per un dato numero "n", la somma dei risultati della moltiplicazione dei due addendi è sempre uguale al risultato ottenuto con la moltiplicazione di c;

3.1 l'equazione c*n = a*n + b*n è sempre soddisfatta con "c" , primo o composto noto o non ancora noto, somma di "a + b", anche loro noti o non ma che: a, b e c, i tre termini dell'equazione siano distintamente moltiplicati con lo stesso valore;

3.2 l'equazione c*n = a*n + b*n è soddisfatta se i tre termini, a, b e c, sono moltiplicati con "n" che è primo o composto noto o non noto.

4. la potenza dei tre termini dell'equazione, $c = a + b$, con stesso esponente $n=2$ è uguale a $c^2 \neq a^2 + b^2$; l'equazione è soddisfatta solo se, $c \neq a + b$, ed a, b e c sono tre termini di una terna pitagorica primaria, che elevati al quadrato rappresentano le aree costruite sui lati di un triangolo rettangolo da cui il teorema di Pitagora: $c^2 = a^2 + b^2$ .

4.1 la potenza dei tre termini dell'equazione, $c = a + b$, con stesso esponente $n \geq 3$ prevede di moltiplicare, a, b e c, ognuno dei tre termini dell'equazione, con numeri diversi quali sono i valori dei termini dell'equazione anche se moltiplicati per n volte uguale come indicato con esponente uguale per tutti;

4.1.1 l'iniziale equazione $c = a + b$ elevata ad "n" sarebbe soddisfatta se il valore di $c^n$ fosse uguale alla somma del risultato di $a^n$ + il risultato di $b^n$ ma:

il risultato di $c^n$ si ottiene moltiplicando "c" per se stesso e per n volte come da esponente
il risultato di $a^n$ si ottiene moltiplicando "a" per se stesso e per n volte come da esponente
il risultato di $b^n$ si ottiene moltiplicando "b" per se stesso e per n volte come da esponente

4.1.2 ogni termine è moltiplicato con valori diversi;

4.2 Moltiplicando i tre termini dell'equazione, "$c = a + b$" con valori diversi non trova riscontro la proprietà distributiva della moltiplicazione riportata al precedente punto 3 per cui :

4.2.1 elevando i termini dell'equazione $c = a + b$ ad "$n=2$" l'equazione risultante è:
$c^2 \neq a^2 + b$^ ,

4.2.2 elevando i termini dell'equazione $c \neq a + b$ con c, a e b, uguali ad una terna pitagorica
$c^2 = a^2 + b^2$ ,

4.2.3 elevando i termini dell'equazione $c = a + b$ ad "$n \geq 3$" l'equazione risultante è:
$c^{n\geq 3} \neq a^{n\geq 3} + b^{n\geq 3}$

4.2.4 considerando i coefficienti binomiali l'equazione risultante è:
$c^{n\geq 3} = a^{n\geq 3} + b^{n\geq 3}$ + coefficienti binomiali.

5. I coefficienti polinomiali noti nell'XI sec, li troviamo in una tabella di Al-Samawal su cui sono riportati i coefficienti delle potenze dei binomi $(a + b)^{n \leq 12}$. Nel XV sec., la tabella studiata da Tartaglia , è diventata un triangolo che porta il suo nome e sul quale si autogenerano tutti i coefficienti polinomiali; nel XVI sec. Pascal, studioso di combinatoria, comprese il legame tra coefficienti binomiali e numero di combinazioni di n oggetti in k posti e nello stesso secolo Newton sfruttò la sua invenzione: la derivata per calcolare il valore dei coefficienti.

6. Fermat studiando il libro II dell'Arithmetica di Diofanto, alle pagine dedicate ai problemi e alle osservazioni intorno al Teorema di Pitagora, in una nota a margine del libro, riporta: "E' impossibile scrivere un cubo come somma di due cubi o una quarta potenza come somma di due quarte potenze o, in generale, nessun numero che sia una potenza maggiore di due può essere scritto come somma di due potenze dello stesso valore". Questa congettura, per tanti anni nota come l'ultimo teorema di Fermat, è diventata teorema perchè il prof. Andrew Wiles ha dimostrato che $c^{n\geq 3} \neq a^{n\geq 3} + b^{n\geq 3}$

6.1 lo sviluppo della potenza dei tre termini dell'equazione, $c = a + b$, con stesso esponente $n \geq 3$ riportato al precedente punto 4 soddisfa l'enunciato di Fermat $c^{n\geq 3} \neq a^{n\geq 3} + b^{n\geq 3}$ per mancanza dei coefficienti polinomiali richiamati al precedente punto 5 .

7. In matematica non esiste magia.

Bibliographic and website references

https://vixra.org/abs/2112.0004
https://vixra.org/abs/2202.0145
https://vixra.org/abs/2206.0084
https://vixra.org/abs/2208.0036