

Numeri di Kaprekar

(Dattatreya Ramachandra Kaprekar, matematico indiano 1905-1986)

Definizione: Un numero n intero positivo si dice di Kaprekar in una data base se elevato al quadrato dà un numero che, diviso in due parti (che devono rappresentare numeri positivi) sommate le quali, restituisce il numero di partenza n .

Esempio: sia $n=55$ in base 10.

- 1) $55^2=3025$,
- 2) divido 3025 in due parti 30 e 25;
- 3) addiziono $30+25=55$.

Il 55 è un numero di Kaprekar.

I primi numeri di Kaprekar in base 10 sono:

1, 9, 45, 55, 99, 297, 703, 999, 2223, 2728, 4879, 4950, 5050, 5292, 7272, 7777, 9999, 17344, 22222, 38962, 77778, 82656, 95121, 99999, 142857, 148149, 181819, 187110, 208495, 318682, 329967, 351352, 356643, 390313, 461539, 466830, 499500, 500500, 533170

Ma ce ne sono altri. Sono infiniti.

Nella base 2, tutti i numeri perfetti pari (perfetto: quando è uguale alla somma di tutti i suoi divisori escluso sé stesso) sono numeri di Kaprekar.

Per ogni base esistono infiniti numeri di Kaprekar; in particolare, per una data base b tutti i numeri di forma $b^n - 1$ sono numeri di Kaprekar.