

Quesito 10

Un certo numero formato da tre cifre è uguale a 56 volte la somma delle cifre che lo compongono. La cifra delle unità è uguale a quella delle decine aumentata di 4, mentre, scambiando la cifra delle unità con quella delle centinaia, si ottiene un valore che è uguale a quello originario diminuito di 99. Si determini il numero di partenza.

Soluzione

Chiamiamo a , b , c rispettivamente la prima, la seconda e la terza cifra del numero N , che pertanto è uguale $100a + 10b + c$.

Ovviamente a , b e c sono interi; a può assumere un valore intero da 1 a 9, b e c da 0 a 9.

Il problema fornisce tre condizioni che permettono di determinare le tre incognite, se esistono

$$\begin{cases} c & = & b + 4 \\ 100a + 10b + c & = & 56(a + b + c) \\ 100a + 10b + c & = & 100c + 10b + a + 99 \end{cases}$$

Si possono però sfruttare le informazioni in modo da trovare alcune scorciatoie.

Innanzitutto

- dalla seconda equazione si deduce che N deve essere divisibile per 56, quindi per 7 e per 8 $\rightarrow c$ è pari $\rightarrow b$ è pari
- dalla terza equazione si deduce che $100(a - c) - (a - c) = 99 \rightarrow a - c = 1$

Quindi la terna da determinare si può scrivere come

$b+5$ b $b+4$ con b numero pari compreso fra 0 e 4

Scriviamo allora i possibili valori

b : 0 2 4

c : 4 6 8

a : 5 7 9

Poiché N deve essere divisibile per 4, allora le ultime due cifre devono formare un numero anch'esso divisibile per 4; I possibili abbinamenti di b e c sono

04 48

Quindi N può essere 504 oppure 948

Poiché solo il primo è divisibile per 7, la soluzione è **$N = 504$**