

Successioni di Siracusa

Provando l'algoritmo con altri numeri, ci si rende conto che la successione giunge sempre ad un termine che vale 1 e quindi alla sequenza infinita

1,4, 2, 1, 4, 2...

La congettura di Siracusa (o di Collatz) asserisce appunto l'algoritmo in questione giunge *sempre* al valore 1 (e quindi al ciclo infinito 1,4,2), indipendentemente dal valore di partenza. Si tratta di una congettura perché, sebbene sia stata verificata per tutti i valori fino a 3×2^{53} non si è ancora trovata una dimostrazione per la sua validità generale (per TUTTI i numeri naturali)

Per smentire la congettura si dovrebbe trovare un controesempio, vale a dire trovare un numero (enormemente grande!) la cui successione di Siracusa non contiene l'1; ciò potrebbe voler dire un ciclo che si ripete senza mai dare 1, oppure una sequenza illimitata, i cui termini sono sempre superiori ad 1.