



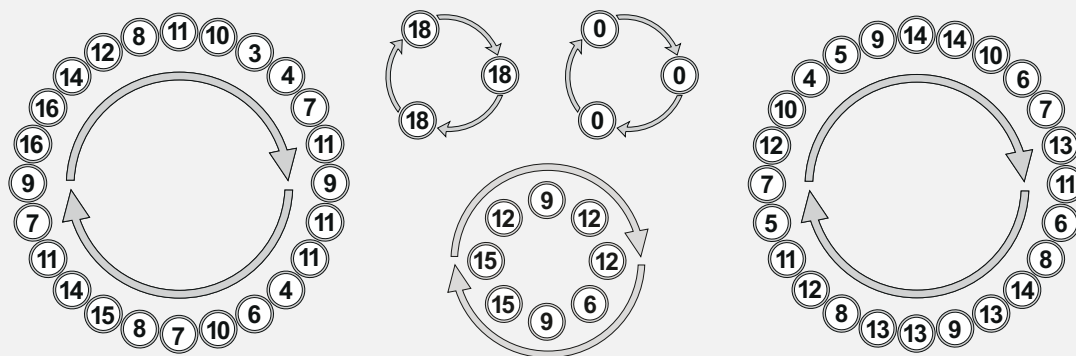
SOLUZIONE DELL'ENIGMA Gli anelli di Fibonacci

sede centrale

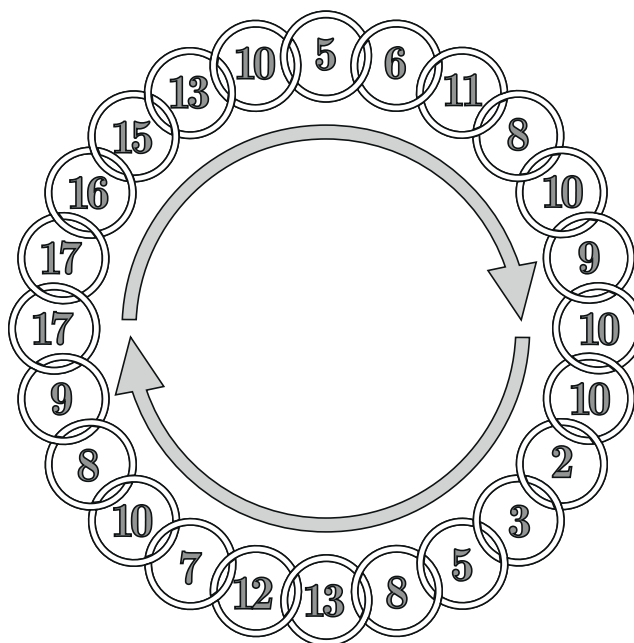


QUESITO

Esistono complessivamente 6 *anelli di Fibonacci*. Se i primi cinque sono rappresentati qui in basso, come è fatto il sesto?



SOLUZIONE



La legge compositiva degli *anelli di Fibonacci* è simile a quella dell'omonima celebre successione: nel nostro caso ogni numero dell'anello è uguale alla somma delle cifre dei suoi due predecessori.

Dalla semplice regola sopra esposta e dall'analisi dei cinque anelli noti, si possono facilmente dedurre alcune leggi generali: il numero più piccolo che può comparire è il 2, il maggiore è il 18, due numeri consecutivi "monocifra" devono essere crescenti, due numeri consecutivi "bicifra" devono invece essere uguali o decrescenti. Tutte queste considerazioni permettono di concludere che il "17" debba essere preceduto dalla coppia di numeri "8" e "9". Il resto vien da sé.

Convincersi che i sei anelli (i cinque dati e la soluzione) comprendano tutti i casi possibili, è invece un po' più difficile; intanto escludiamo dal ragionamento l'anello composto da soli "0", perché esso esula dal ragionamento che segue. Da ciascuno dei cinque anelli rimanenti, ricaviamo il cosiddetto *anello derivato*, in cui ogni elemento è la somma delle cifre del corrispondente elemento originario. Così ad esempio il seguente *anello di Fibonacci*...

5	6	11	8	10	9	10	10	2	3	5	8	13	12	7	10	8	9	17	17	16	15	13	10
---	---	----	---	----	---	----	----	---	---	---	---	----	----	---	----	---	---	----	----	----	----	----	----

...ha per *anello derivato* il seguente:

5	6	2	8	1	9	1	1	2	3	5	8	4	3	7	1	8	9	8	8	7	6	4	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ogni *anello di Fibonacci* genera esattamente un *anello derivato* e viceversa, da ogni *derivato* si può risalire in modo univoco all'*anello di Fibonacci* che lo ha generato (ed è proprio questo il punto difficile della dimostrazione, chi vuole può cimentarsi). Il numero di *anelli di Fibonacci* e di *anelli derivati* è quindi uguale, ma il conteggio di questi ultimi è molto più semplice: essi contengono infatti soltanto numeri da 1 a 9 ed ogni coppia di numeri vicini può comparire in un solo anello (questo perché da una certa coppia si ricava tutto il resto: coppie uguali genererebbero quindi la stessa catena). Analizzando tutti e cinque gli anelli che stiamo prendendo in considerazione e poi calcolando i rispettivi *derivati*, si vede (basta contare) che tutte le 81 possibili coppie di numeri 9x9 sono state effettivamente usate. Pertanto, al di là dell'anello che contiene soltanto lo "0" (che è l'unico a non venir conteggiato in questo ragionamento perché non contiene numeri da "1" a "9"), non è possibile costruire altri anelli.