

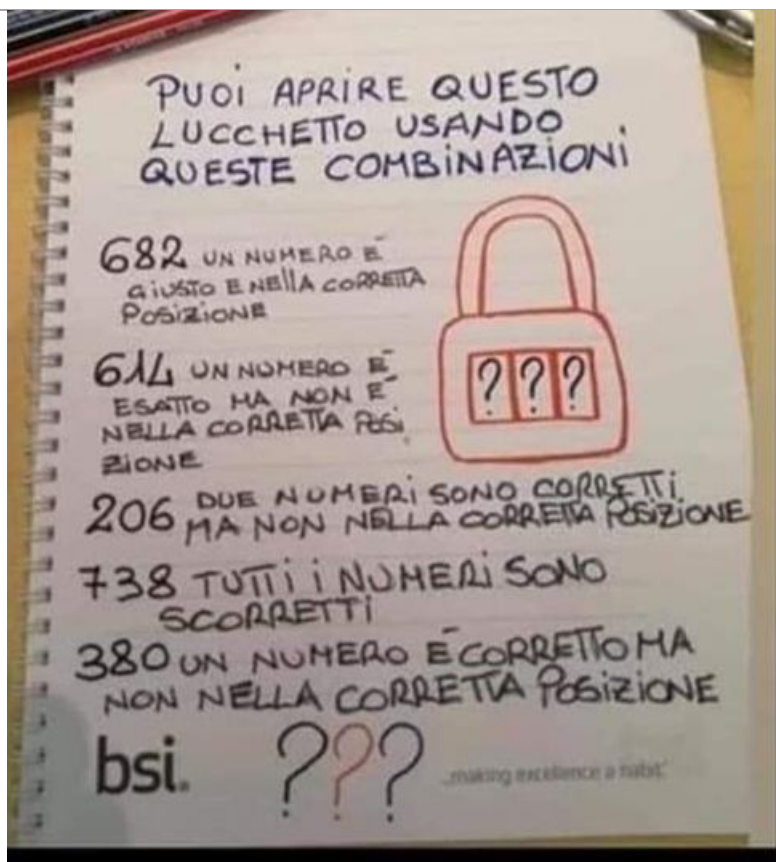
SOLUZIONE LOGICO MATEMATICA ALL'ENIGMA DEL LUCCHETTO

La noia delle persone costrette a casa in "lock down 2020" per la pandemia del Coronavirus nell'aprile 2020 ha spinto qualcuno a occuparsi di un giochino logico-matematico la cui soluzione non è impossibile (è accessibile a tutti, con un minimo di impegno), quindi abbastanza popolare.

Questo giochino sta facendo il giro del mondo nei Social, ed ha incuriosito anche me. Quello che appare più difficile non è la scoperta della soluzione (che prima o poi tutti scoprono), ma la definizione della procedura per la ricerca della soluzione.

Detto in altre parole: si può trovare la soluzione "per tentativi" o per puro "intuito". Ma questo a me non soddisfa. Voglio vedere se esiste un "algoritmo certo" attraverso il quale si raggiunge la soluzione.

L'ho chiamato "Enigma del lucchetto", e la sua formulazione è specificata con questa immagine qui a fianco.



La soluzione all'enigma "del lucchetto" è la stringa ABC.

La stringa alfanumerica ABC (la combinazione giusta del lucchetto) non è un Numero ma una successione di tre caratteri che casualmente sono numeri. Pertanto non si raggiunge la soluzione all'enigma con calcoli aritmetici o con formule matematiche, ma con deduzioni Logiche messe a "sistema" fra loro partendo dalle Definizioni iniziali date.

Le scritture che seguono sono la traccia delle deduzioni effettuate per raggiungere la soluzione, mediante algoritmo logico-deduttivo che assomiglia alla Matematica ma non ha nulla a che fare con i numeri propriamente detti. Si tratta solo di tre cifre da scoprire. Queste elaborazioni sono state scritte adottando un linguaggio che assomiglia a quello di formule ed equazioni matematiche, secondo la seguente legenda.

Fino a quando la stringa non è conosciuta i tre caratteri della stringa ABC sono sostituiti dalle incognite X, quindi all'inizio della ricerca la stringa è $ABC = XXX$.

Ciascuna Definizione e Deduzione produce un elenco di possibili soluzioni. Sono soluzioni "parziali", cioè con qualche cifra che rimane incognita (X) e qualche cifra che diventa numero.

Per esempio, la soluzione XX2 significa che le prime due cifre potrebbero essere qualsiasi numero mentre la terza cifra è 2.

Lo scopo del procedimento è ridurre l'elenco di soluzioni possibili ad una sola, e sostituire tutte e tre le X con i tre numeri giusti che ci danno la soluzione all'enigma.

In un elenco di possibili soluzioni, le diverse soluzioni ammesse sono separate fra loro da una virgola, presa come simbolo meramente grammaticale e non aritmetico. La "virgola" è solo un separatore fra più soluzioni possibili. Per esempio, l'elenco 6XX, X8X, XX2 significa che fra le soluzioni a una Definizione potrebbe esserci il 6 in prima cifra, oppure l'8 in seconda cifra, oppure il 2 in terza cifra, senza conoscere le altre cifre.

Fra le operazioni di calcolo, il segno + indica che si sta prendendo in considerazione la combinazione fra due o più Definizioni o Deduzioni, unite fra loro in sovrapposizione. Per esempio: dove c'è scritto D1+D2 significa che si sta cercando l'elenco di soluzioni ammesse che soddisfano contemporaneamente i requisiti definiti dalla definizione D1 e dalla Definizione D2.

Quando si scrive una X da sola o un numero da solo si intende che la X o quel numero può essere riferito alla cifra A oppure alla cifra B oppure alla cifra C.

Le cinque "Definizioni" (o indizi) sono quelle che ci sono state concesse dall'Autore dell'Enigma.

Le "Deduzioni" (che diventano poi Definizioni derivate) sono derivate dal confronto fra due o più Definizioni o fra qualche Definizione e qualche Deduzione. Ciascuna Deduzione porta con se in dote un elenco di soluzioni possibili, che viene utilizzato nei successivi passi del procedimento di calcolo.

In alcuni procedimenti di calcolo, invece del "per", che avrebbe potuto confondersi con una "ics", compare il segno moltiplicatore \cdot e mette in relazione due elenchi. Questo segno moltiplicatore unisce fra loro due distinti elenchi di soluzioni possibili, e il procedimento richiede che i due elenchi vengano sovrapposti in modo che i risultati soddisfino CONTEMPORANEAMENTE l'appartenenza al primo e al secondo elenco di soluzioni. Per i calcoli più complessi è possibile adottare una matrice, come è stato fatto per trovare le soluzioni della Deduzione Y e della Deduzione Q.

Compare anche il simbolo \neq che significa "disuguale", "diverso da ...", "non è ...".

Con il procedere dei calcoli, la stringa ABC che inizialmente era XXX diventa un elenco di soluzioni costituite da stringhe miste (per esempio XX2) composte in parte da X e in parte da numeri. Alla fine del procedimento tutte le X vengono sostituite da numeri, fino al raggiungimento della soluzione unica finale.

Ecco dunque la successione di deduzioni logiche che ci portano fino alla soluzione.

	Definizioni:	Possibili soluzioni della stringa ABC
D1	682, un numero è giusto e nella corretta soluzione	6XX, X8X, XX2
D2	614, un numero è esatto, ma non è nella corretta soluzione	XX6, X6X, 1XX, XX1, 4XX, X4X
D3	206, due numeri corretti ma non nella corretta posizione	0XX, XX0, X2X, XX2, 6XX, X6X
D4	738, tutti i numeri sono scorretti	X \neq 7, X \neq 3, X \neq 8
D5	380, un numero è corretto ma non nella corretta posizione	X3X, XX3, 8XX, XX8, 0XX, X0X

Deduzioni derivanti dal confronto fra due o più Definizioni

	Deduzioni, e quindi \rightarrow elenchi di soluzioni ammesse dalle deduzioni:
E	D1+D2 \rightarrow X \neq 6 \rightarrow X8X, XX2, 1XX, XX1, 4XX, X4X
F	D1+D2+D4 \rightarrow E + (X \neq 8) \rightarrow XX2, 1XX, XX1, 4XX, X4X
G	D4+D5 \rightarrow 0XX, X0X
H	D3+E \rightarrow D3 + (X \neq 6) \rightarrow 0XX, XX0, X2X, XX2, 6XX , X6X
i	D4+E \rightarrow E + (X \neq 8) \rightarrow X8X , XX2, 1XX, XX1, 4XX, X4X
Y	H + F \rightarrow (0XX, XX0, X2X, XX2) \cdot (XX2, 1XX, XX1, 4XX, X4X) \rightarrow vedi matrice Y \rightarrow 0X2, 0X1, 04X, 1X0, 4X0, X40, 12X, X21, 42X, XX2, 1X2, 4X2, X42
J	E+D4+D1 \rightarrow (X \neq 6) + (X \neq 8) + D1 \rightarrow 6XX , X8X , XX2 \rightarrow XX2
K	J + G \rightarrow (XX2) \cdot (0XX, X0X) \rightarrow (C=2) \cdot (0XX, X0X) \rightarrow 0X2, X0X
P	K + D3 + K \rightarrow (B \neq 0) + K \rightarrow 0X2, X0X \rightarrow 0X2
Q	P + D2 \rightarrow (0X2) \cdot (XX6, X6X, 1XX, XX1, 4XX, X4X) \rightarrow vedi matrice Q \rightarrow XX6 , X6X, 1XX , XX1 , 4XX , X4X \rightarrow X6X, X4X \rightarrow 062, 042
Z	Q + E \rightarrow (062, 042) \cdot (X \neq 6) \rightarrow ABC = 042

Quindi, la soluzione è 042.

Qui di seguito le due piccole matrici sopra citate.

Matrice per la deduzione Y:

H \ F	XX2	1XX	XX1	4XX	X4X
0XX	0X2	No	0X1	No	04X
XX0	No	1X0	No	4X0	X40
X2X	No	12X	X21	42X	No
XX2	XX2	1X2	No	4X2	X42

Risultati della matrice Y = 0X2, 0X1, 04X, 1X0, 4X0, X40, 12X, X21, 42X, XX2, 1X2, 4X2, X42

Matrice per la deduzione Q:

P \ D2	XX6	X6X	1XX	XX1	4XX	X4X
0X2	No	062	No	No	No	042

Risultati della matrice Q = 062, 042

A questo punto le anime veramente innamorate della Bellezza della Matematica potrebbero obiettare dicendo: "Perché tutto questo?".

La strada da percorrere non è scritta in un cartello nel Cielo, e la strada scelta qui appare molto tortuosa e fortuita. Si chiederanno: non esiste una strada più breve, più semplice e più "bella" da vedersi?

SI, ESISTE, ma occorre una mente da computer per rappresentarla e per processarla.

Sarebbe bastato infatti creare UNA SOLA matrice con tutte e cinque le Definizioni iniziali. Questo significa però che tale matrice deve essere una matrice a 5 dimensioni, perché deve essere una matrice a N dimensioni, tante quante sono le Definizioni date.

Purtroppo è molto difficile rappresentarla graficamente su un foglio di carta o su una immagine bidimensionale. Con un po' di sforzo è possibile disegnare il parallelepipedo che raffigura una matrice a tre dimensioni, ma quando il numero di dimensioni supera il 3 diventa estremamente complicato raffigurare visivamente la matrice.

Le caselle di una matrice a 5 dimensioni sarebbero $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^5 = 3125$ e sugli assi cartesiani esterni a ciascun livello esterno e intermedio della tabella di caselle dovrebbero esserci gli elenchi delle possibili soluzioni miste (tipo XX6, X6X, 1XX, XX1, 4XX, X4X, giusto per citare quelle della D2).

E se volessimo disegnare in modo incompleto questa matrice su un foglio di carta, essa sarebbe così:

<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															

E' praticamente la matrice a cinque dimensioni tutta appiattita su un foglio di carta, e pure disegnata in modo incompleto.

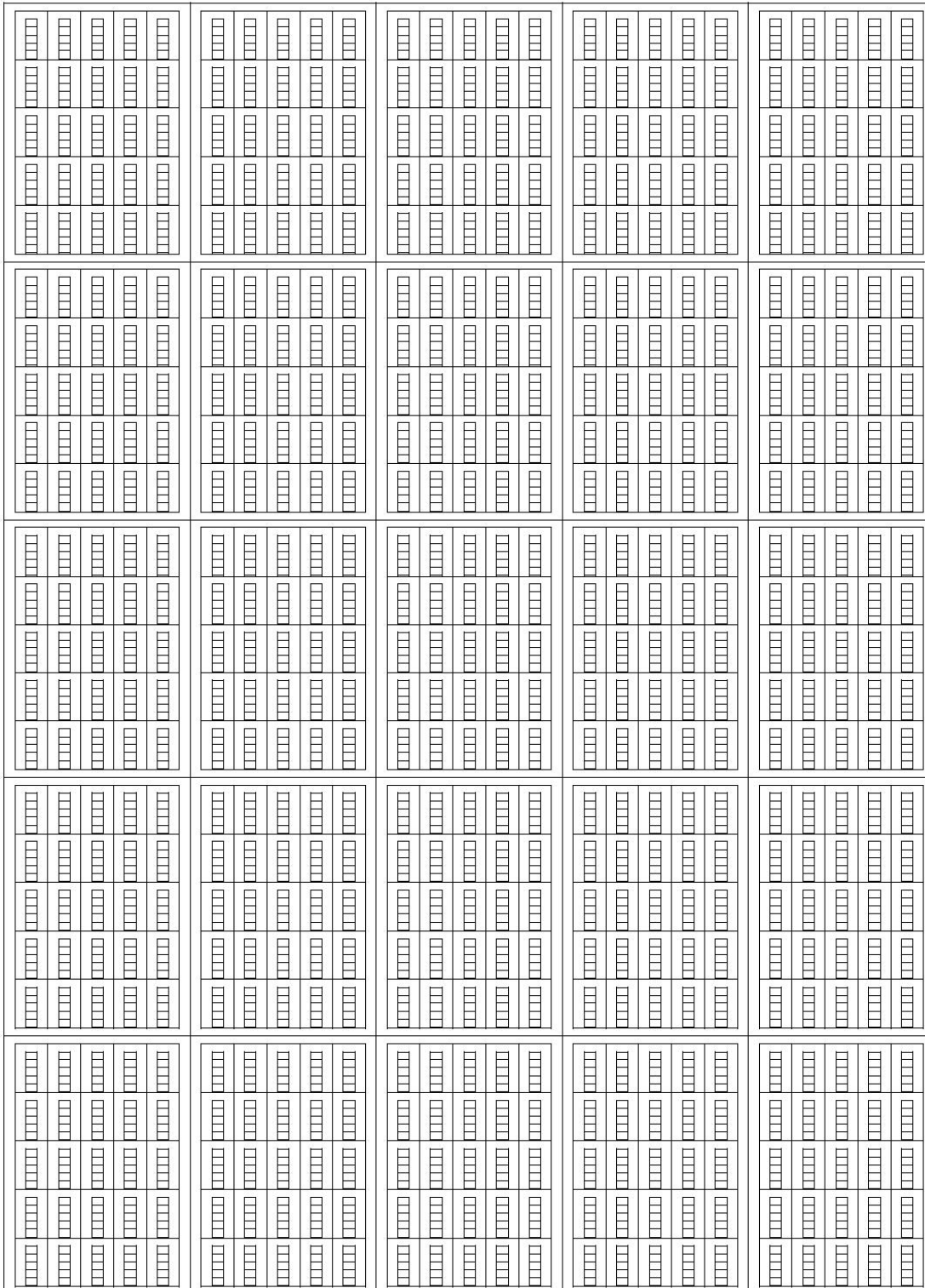
Dicevo, "in modo incompleto", perché per essere completa questa matrice dovrebbe contenere cinque caselle in ogni sua casellina.

Cioè, dentro ogni casella della tabella qui sopra dovrebbero esserci queste:



Vogliamo provare a disegnarla in modo completo? E proviamoci!

Eccola:



Sui lati in alto e a sinistra di ogni casella di primo livello, di secondo livello, di terzo livello, di quarto livello e di quinto livello dovrebbero esserci le soluzioni ammesse da ciascuna delle cinque Definizioni, e all'interno delle caselline più piccole dovrebbero esserci i risultati degli incroci CONTEMPORANEI frutto del confronto incrociato fra ciascun elenco di soluzioni possibili.

Teoricamente in tutte le caselline più piccole (tranne una) dovrebbero esserci molto semplicemente dei «no», e solo una dovrebbe dare la soluzione che conosciamo già ... cioè la stringa 042.

Per questo motivo è preferibile intraprendere il percorso del confronto fra le Definizioni «a poche alla volta», non tutte insieme in un blocco unico, un po' perché la nostra mente, a differenza di quella di un computer è abituata a processare poche operazioni alla volta e tende a impazzire se messa di fronte a un numero così elevato di stringhe XXX da confrontare fra loro.

Da notare che il «percorso» logico deduttivo non è l'unico possibile, infatti avremmo potuto iniziare confrontando prima la D1 e la D5 invece che iniziando con D1+D2, e fare altri diversi passaggi successivi. La cosa sorprendente è che i percorsi logico deduttivi possibili sono DIVERSI E TUTTI CORRETTI, ma la soluzione è UNICA.

Osservando la vastità e complessità della Matrice unica penta-dimensionale impariamo che il percorso «personalizzato da me», cioè il percorso delle 11 Deduzioni dalla E alla Z (che prima di essere affrontato pareva essere più lungo e tortuoso) in verità si rivela molto più semplice.

Bello, vero?

ALTRE MATRICI: la Matrice «MILLE PER 5» e la Matrice «10 NUMERI PER 3 CIFRE»

LA MATRICE «MILLE PER 5»

Esistono altre strade percorribili, sia con le Deduzioni che con le Matrici.

Una possibilità è creare una matrice di sole 2 dimensioni: agli assi cartesiani mettiamo i 1000 numeri (dal 000 al 999) delle possibili stringe ABC e le cinque Definizioni date dall'autore dell'enigma.

Per ciascun numero possibile si verifica se soddisfa le cinque definizioni.

Quando si trova il numero che soddisfa tutte e cinque le Definizioni, la ricerca è finita.

Questo è il metodo che più si adatta all'uso del Computer, perché è il metodo più stupido e ripetitivo, e richiede un tipo di lavoro che i computer sanno fare molto bene. Lo sa fare anche il banale Foglio di calcolo Excel, che tutti conoscono.

Qui sotto una immagine di una piccola parte della matrice che io ho chiamato «Matrice 1000 per 5».

In teoria la matrice prevede solo 5 colonne, ma per poter scrivere più facilmente le Formule di calcolo mi sono avvalso di molte più colonne (per facilitare il mio lavoro di impostazione della matrice).

Le righe invece sono esattamente 1000, non una di più e non una di meno:

				D1: 682, un numero è giusto e nella corretta soluzione 6XX, X8X, XX2					D2: 614, un numero è esatto, ma non è nella corretta soluzione XX6, X6X, 1XX, XX1, 4XX, X4X											
				Proposti			Esclusi			Ammessi	Proposti					Esclusi			Ammessi	
A	B	C		6XX	X8X	XX2	X66	8X8	22X	682	XX6	X6X	1XX	XX1	4XX	X4X	6XX	X1X	XX4	614
0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	2		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	6		0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	8		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
0	1	2		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

E' una matrice piena di zeri e di 1, (moltissimi 0 e pochi 1).

Sono il risultato di Formule di confronto logico, tipo "Se questo numero è uguale a ... allora scrivi 1, altrimenti scrivi zero".

All'interno della piccola parte di matrice che ho qui riprodotto si vede che la cifra 002 e la cifra 012 soddisfano i requisiti previsti dalla Definizione D1. Ma non soddisfano i requisiti previsti dalla Definizione D2, quindi al lato della matrice questi numeri vengono scartati.

La Matrice 1000 per 5 "COMPLETA" è illustrata [qui a lato](#), in formato di Riepilogo.

In questa matrice 1000 x 5 "completa" e "di riepilogo" le colonne con tutte le formule di calcolo di Excel sono state nascoste e sono state "riassunte" da colonne che ci dicono semplicemente "si" o "no" per quanto riguarda il rispetto dei requisiti previsti nelle Definizioni per ciascun Numero di ciascuna riga.

Si vede che in corrispondenza della stringa **042** tutte e cinque le verifiche di rispondenza ai requisiti previsti hanno esito positivo. La Matrice completa arriva fino al numero 999 (non riprodotta in questa immagine) e si vede con certezza che SOLO la cifra 042 risponde a tutti i requisiti richiesti, quindi la SOLUZIONE ALL'ENIGMA DEL LUCCHETTO è SENZA OMBRA di DUBBIO la cifra **042**.

042

Ma non finisce qui.

Non siamo ancora soddisfatti, e vogliamo vedere se c'è un'altra strada, con qualche altra Matrice più semplice e breve.

	D1	D2	D3	D4	D5	TUTTE
000	0	0	0	1	0	NO
001	0	1	0	1	1	NO
002	1	0	0	1	1	NO
003	0	0	0	0	1	NO
004	0	0	0	1	1	NO
005	0	0	0	1	1	NO
006	0	1	0	1	1	NO
007	0	0	0	0	1	NO
008	0	0	0	0	1	NO
009	0	0	0	1	1	NO
010	0	0	1	1	0	NO
011	0	0	1	1	1	NO
012	1	0	1	1	1	NO
013	0	0	1	0	1	NO
014	0	0	1	1	1	NO
015	0	0	1	1	1	NO
016	0	0	0	1	1	NO
017	0	0	1	0	1	NO
018	0	0	1	0	1	NO
019	0	0	1	1	1	NO
020	0	0	1	1	0	NO
021	0	1	1	1	1	NO
022	0	0	1	1	1	NO
023	0	0	1	0	1	NO
024	0	0	1	1	1	NO
025	0	0	1	1	1	NO
026	0	1	0	1	1	NO
027	0	0	1	0	1	NO
028	0	0	1	0	1	NO
029	0	0	1	1	1	NO
030	0	0	1	0	0	NO
031	0	1	1	0	1	NO
032	1	0	1	0	1	NO
033	0	0	1	0	1	NO
034	0	0	1	0	1	NO
035	0	0	1	0	1	NO
036	0	1	0	0	1	NO
037	0	0	1	0	1	NO
038	0	0	1	0	1	NO
039	0	0	1	0	1	NO
040	0	1	1	1	0	NO
041	0	0	1	1	1	NO
042	1	1	1	1	1	SI
043	0	1	1	0	1	NO
044	0	0	1	1	1	NO
045	0	1	1	1	1	NO

LA MATRICE «10 NUMERI PER 3 CIFRE»

La procedura qui sotto proposta è una procedura Mista, che prevede Deduzioni e Matrici. Si mettono in Matrice i Numeri, le Definizioni e le Deduzioni.

La furbizia che ci aiuta a semplificare quest'ultima matrice è quella di mettere (invece che mille numeri su uno degli assi cartesiani) solo i numeri: 0 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Sull'altro asse cartesiano si mettono le lettere A, B, C, cioè le tre cifre della stringa. Si fanno tutte le verifiche con Definizioni e Deduzioni, riempiendo colonne e caselle che distinguono fra Definizioni e Deduzioni che "propongono un numero", quelle che lo "escludono", e quelle che lo "impongono".

Per facilità di lettura la matrice è stata sezionata in due "momenti", ma potrebbe essere unificata.

Il primo passo ci restituisce questo risultato intermedio:

A				B				C			
	Proposti	Imposti	Esclusi		Proposti	Imposti	Esclusi		Proposti	Imposti	Esclusi
0	D3, D5			0	D5		D3	0	D3		D5
1	D2			1			D1	1	D2		
2			D1, D3	2	D3		D1	2	D1, D3		
3			D4, D5	3	D5		D4	3	D5		D4
4	D2			4	D2			4			D2
5				5				5			
6	D1, D3		D2	6	D2, D3		D1	6	D2		D1, D3
7			D4	7			D4	7			D4
8	D5		D1, D4	8	D1		D4, D5	8	D5		D1, D4
9				9				9			

Per il primo passaggio sono state utilizzate solo le cinque Definizioni. Le ricordiamo:

	Definizioni:	Possibili soluzioni della stringa ABC
D1	682, un numero è giusto e nella corretta soluzione	6XX, X8X, XX2
D2	614, un numero è esatto, ma non è nella corretta soluzione	XX6, X6X, 1XX, XX1, 4XX, X4X
D3	206, due numeri corretti ma non nella corretta posizione	0XX, XX0, X2X, XX2, 6XX, X6X
D4	738, tutti i numeri sono scorretti	X≠7, X≠3, X≠8
D5	380, un numero è corretto ma non nella corretta posizione	X3X, XX3, 8XX, XX8, 0XX, X0X

Ogni volta che una Definizione "esclude" un numero, il campo di ricerca si restringe, e rimangono solo pochi altri numeri su cui indagare.

Ed infatti nella matrice del secondo passaggio i numeri che sono stati già esclusi sono oscurati dal colore grigio, e ci possiamo permettere il lusso di non considerarli più.

Ecco la matrice dello "step 2":

Matrice "10 numeri x 3 cifre", passaggio 2

"Proposti, imposti, esclusi" dalle DEDUZIONI. Elenco numeri depurato da quelli ESCLUSI:

A			
	Proposti	Imposti	Esclusi
0	G, H, Y, K	P, Q	
1	E, F, I, Y		
			D1, D3
			D4, D5
4	E, F, I, Y		
5			
			D2, E
			D4
			D1, D4
9			

B			
	Proposti	Imposti	Esclusi
	G, K		D3
			D1
	H, Y		D1
			D4
4	E, F, I, Y	Y, Q	
5			
	Q		D1, Z
			D4
			D4, D5
9			

C			
	Proposti	Imposti	Esclusi
	H		D5, G
1	E, F, I		
2	E, F, H, I, K	H, J, P, Q	
			D4
			D2
5			
			D1, D3
			D4
			D1, D4
9			

Per questo secondo passaggio sono state utilizzate le Definizioni e le Deduzioni che mettono in combinazione fra loro due o più Definizioni.

Le Deduzioni contrassegnate con lettere di alfabeto più vicine alla Z (le Deduzioni J, K, P, Q) sono quelle più "onnicomprehensive" perché derivano da combinazioni complesse di un numero elevato di Definizioni e Deduzioni. Quindi quando si arriva ad utilizzare queste deduzioni si arriva nelle vicinanze del traguardo.

Osservando la matrice si nota che ad un certo punto le Deduzioni P, Y e Q arrivano ad "imporre" che la cifra A deve essere necessariamente lo 0, la cifra B deve essere necessariamente il 4, la cifra C deve essere necessariamente il 2. Abbiamo raggiunto la Soluzione.

Da notare che il 5 e il 9 non sono mai stati presi in considerazione, non sono mai citati nelle Definizioni e nemmeno nelle Deduzioni. Non sono mai stati "proposti", e nemmeno "esclusi". Ma alla fine rimangono comunque esclusi perché le Deduzioni più derivate arrivano ad imporre le tre cifre **0, 4 e 2**.

Da notare un'altra cosa: computando e compilando questa matrice "Dieci Numeri per Tre cifre" si arriva alla soluzione finale con un percorso leggermente diverso da quello utilizzato all'inizio con la semplice analisi delle Definizioni e Deduzioni. Cioè, praticamente: si arriva a raggiungere la soluzione dell'enigma senza nemmeno ricorrere alla Deduzione Z, che invece avevo utilizzato con la prima metodologia di indagine.

Stranezze della Logica!

Soluzione Unica, percorsi diversi.

Dedico questo mio breve trattato al mio idolo vivente Roger Penrose, autore del libro "La strada che porta alla realtà", che io venero come la Bibbia della Scienza moderna. Mi ha insegnato che più importante del sapere le cose è la capacità di camminare lungo le STRADE che conducono verso la conoscenza.

Michele Lecchi

Capriate San Gervasio (Bergamo), Italia

Mercoledì 15 aprile 2020

Versione 1 (matrice 5-dimensioni in formato Jpg, metodo Matrice 1000x5 e Matrice 10per3)

© Copiatura libera, fate i buoni citando la fonte