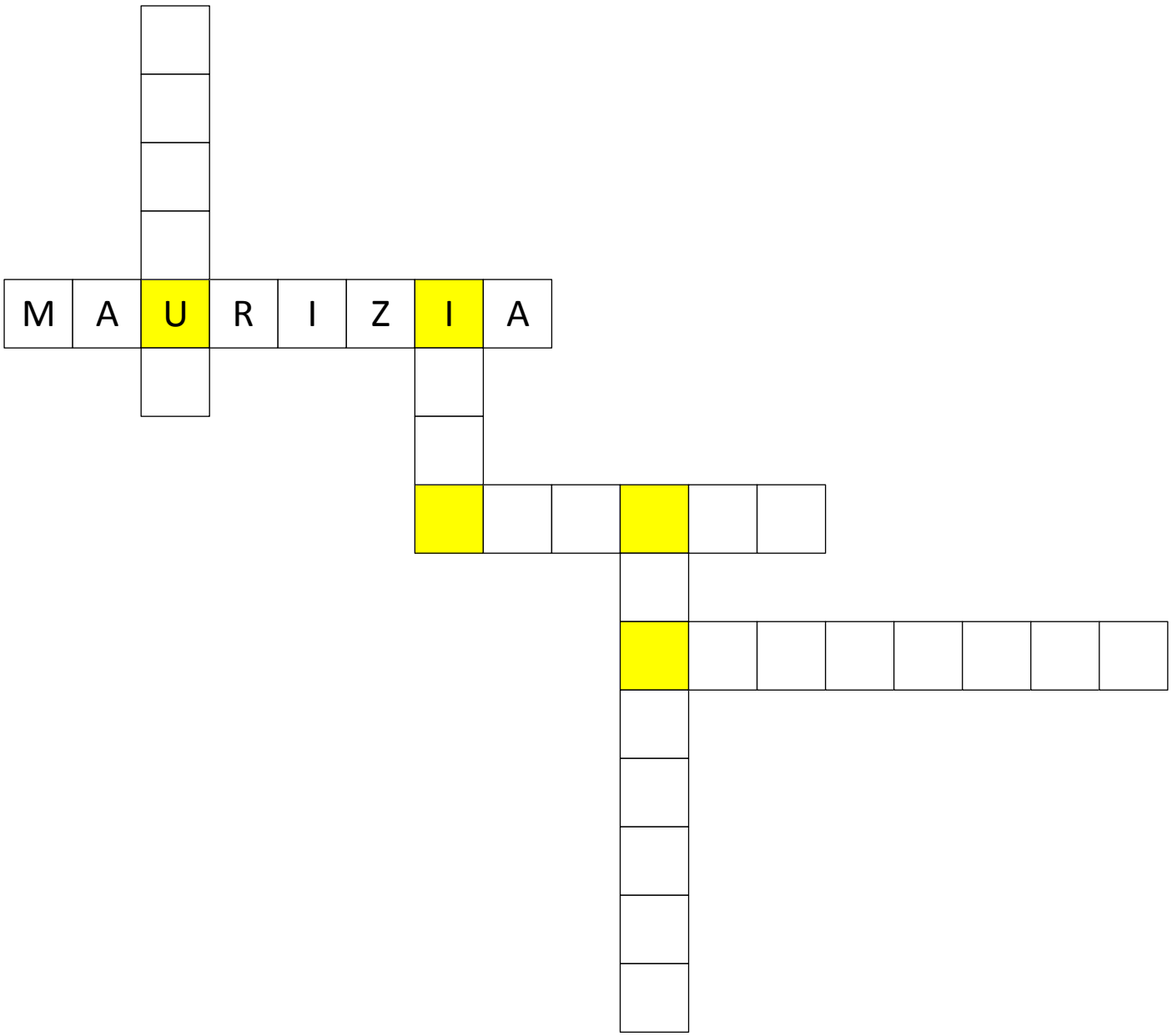
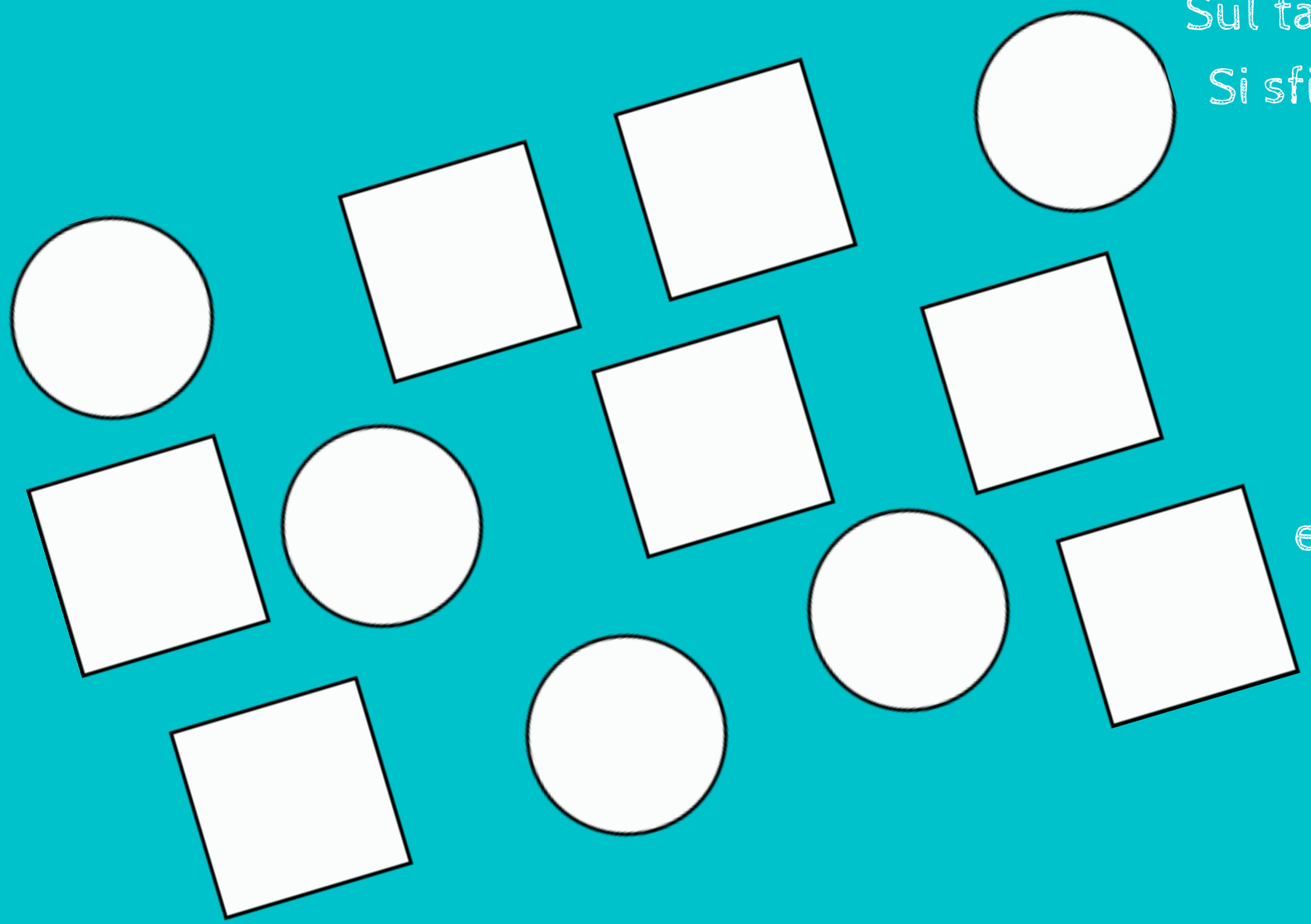
CRUCIVIRUS:
Xké? al tempo del Virus



La soluzione del cruciverba é:

Cerchi e quadrati



ISTRUZIONI

Sul tavolo ci sono 5 cerchi e 7 quadrati.
Si sfidano Veronica e Francesco che a turno possono:
ritirare due figure uguali
e sostituirle con un cerchio,
oppure
ritirare due figure diverse
e sostituirle con un quadrato.

Per galanteria comincia a giocare Veronica.
Quando rimarrà una sola figura,
se è un quadrato vince Veronica,
se è un cerchio vince Francesco

Chi vincerà?

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Facciamo centro

Inserisci la soluzione nel cruciverba

ISTRUZIONI

Nella griglia dovete collocare i numeri da 1 a 9 in modo che in ogni riga, in ogni colonna e sulle due diagonali la somma dei tre numeri collocati sia sempre la stessa

Qual è il numero della cella gialla?

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

La margherita



Inserisci la soluzione nel cruciverba

ISTRUZIONI

Su ogni petalo della margherita c'è una pedina.

Si sfidano Alessandra e Steven che a turno possono prendere 1 pedina oppure 2 ma solo se si trovano su petali vicini.

Sempre per galanteria, inizia a giocare Alessandra. Vince chi prende l'ultima pedina

Chi sarà avvantaggiato, Alessandra o Steven?

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

La battaglia dei numeri

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

100

Inserisci la soluzione nel cruciverba

ISTRUZIONI

Luca e Ines si affrontano nella battaglia dei numeri.

Luca cede la mano a Ines, che quindi gioca per prima.

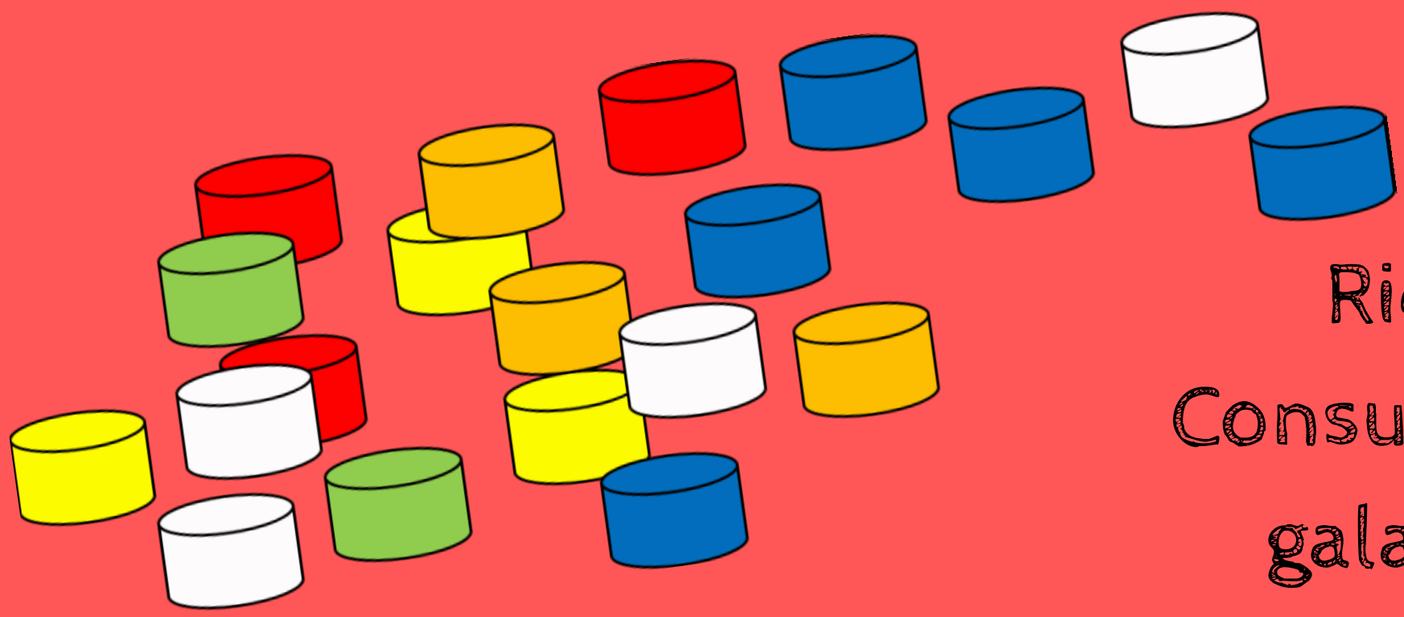
A turno, partendo da 0, devono sommare al numero precedente un numero compreso tra 1 e 10.

Vince chi arriva per primo a 100.

Chi vince, Ines o Luca?

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Solo dispari



ISTRUZIONI

Ci sono 20 gettoni.

Si sfidano Consuelo e Riccardo che a turno possono prendere 1 o 3 oppure 5 gettoni.

Riccardo cede il posto a Consuelo come ultimo segno di galanteria della settimana!

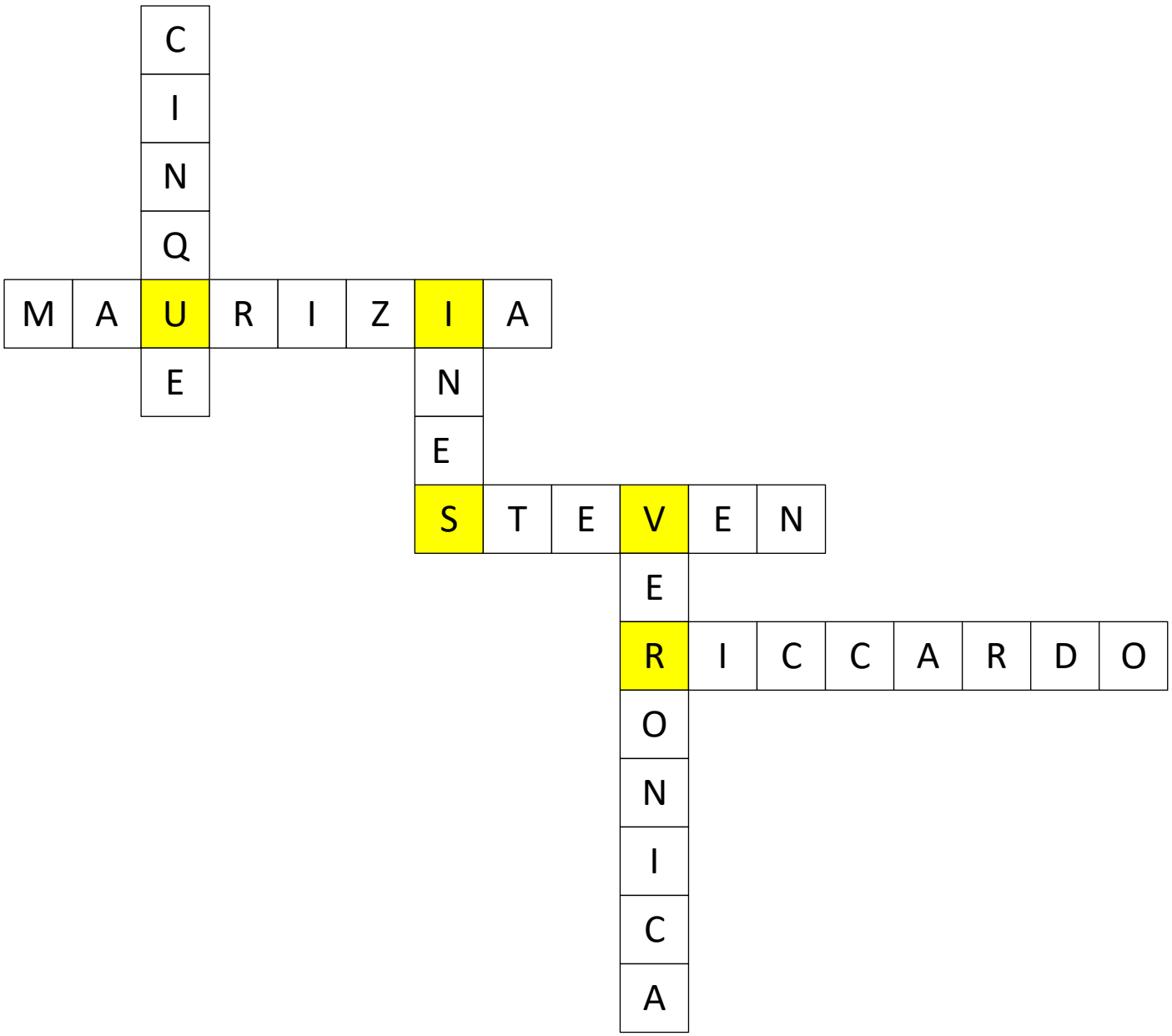
Il giocatore che prende l'ultimo gettone vince

Inserisci la soluzione nel cruciverba

Chi vince tra Consuelo e Riccardo?

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

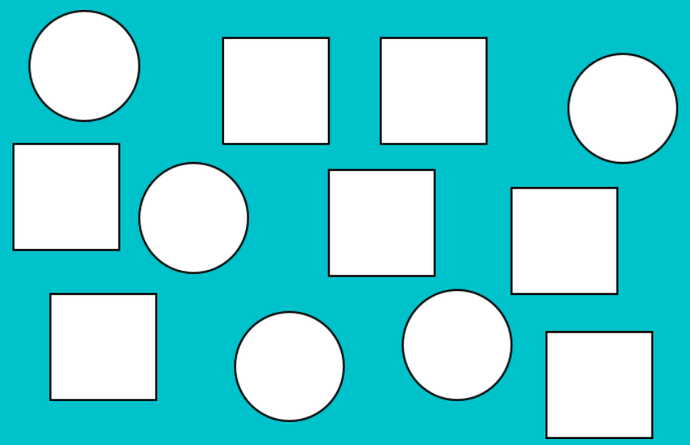
CRUCIVIRUS:
Xké? al tempo del Virus



La soluzione del cruciverba é:

V	I	R	U	S

Cerchi e quadrati - soluzione: Veronica

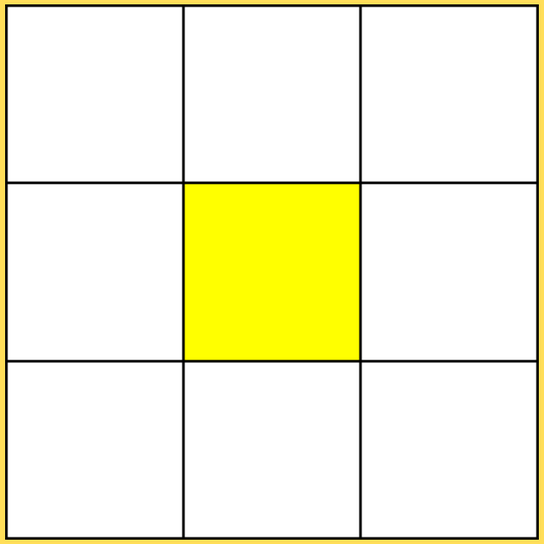


Giocando il numero delle figure diminuisce e alla fine ne rimarrà una sola.
Osserviamo i quadrati: a ogni turno può succedere che non cambi il numero dei quadrati oppure che diminuisca di 2.Se il numero iniziale dei quadrati è dispari, vincerà sempre il primo giocatore indipendentemente dalle mosse durante il gioco.
La vittoria è determinata esclusivamente dai quadrati perciò cambiando il numero dei cerchi non cambia la situazione: vincerà sempre il primo giocatore.

Conta se si tratta di un numero pari o dispari: con un numero dispari di quadrati vincerà sempre il primo giocatore, con un numero pari vincerà il secondo e tutto questo indipendentemente dalle singole mosse di ciascun giocatore.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Facciamo centro - soluzione: Cinque



Il gioco che vi abbiamo proposto in realtà non è altro che un quadrato magico.
I quadrati magici sono formati da una serie di numeri disposti su una scacchiera in modo tale che la somma dei numeri di ciascuna riga, colonna o diagonale dia sempre lo stesso valore, detto costante del quadrato magico (nel nostro caso la costante è 15).
Il numero di caselle che formano il lato della scacchiera è detto ordine del quadrato (nel nostro caso è 3).
Esistono infatti quadrati magici di ordine 3, 4, 5, ecc., ma non esiste il quadrato magico di ordine 2 (due caselle per lato della scacchiera).

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Un po' di storia (o leggenda)

Alcune fonti fanno risalire i quadrati magici a oltre 3.000 anni fa. Essi sono i discendenti del più antico mistero conosciuto sui numeri, la leggenda di Lo Shu, che si trova in Cina in un libro intitolato Yih King.

Secondo una delle leggende che riguarda Lo Shu (il primo quadrato magico di ordine 3), un pescatore trovò sulle rive del fiume Giallo, una tartaruga con incisi sul guscio strani segni; la portò a corte e i matematici dell'imperatore interpretarono i segni come un quadrato di numeri con somma costante uguale a quindici su ogni riga, colonna e diagonale, attribuendo loro un significato magico.

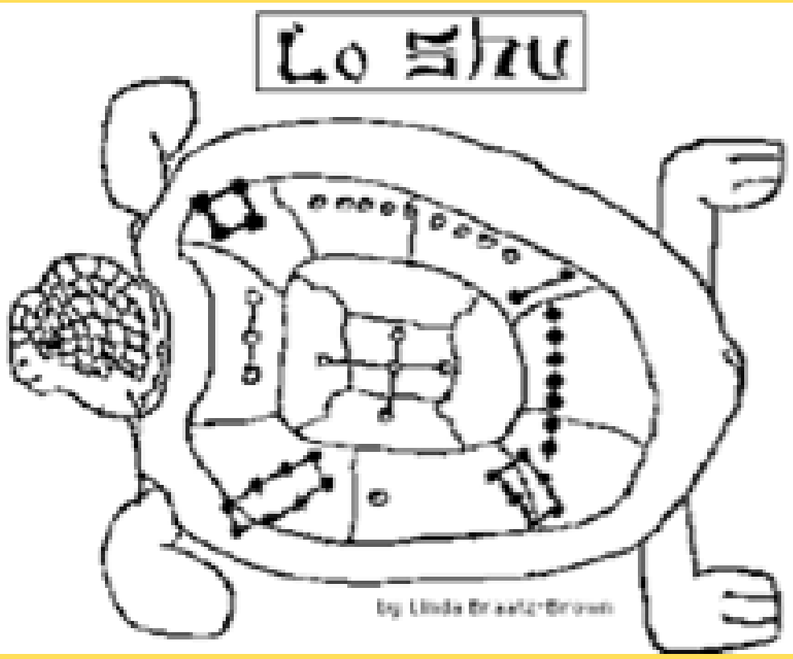
il LABORATORIO della CURIOSITÀ

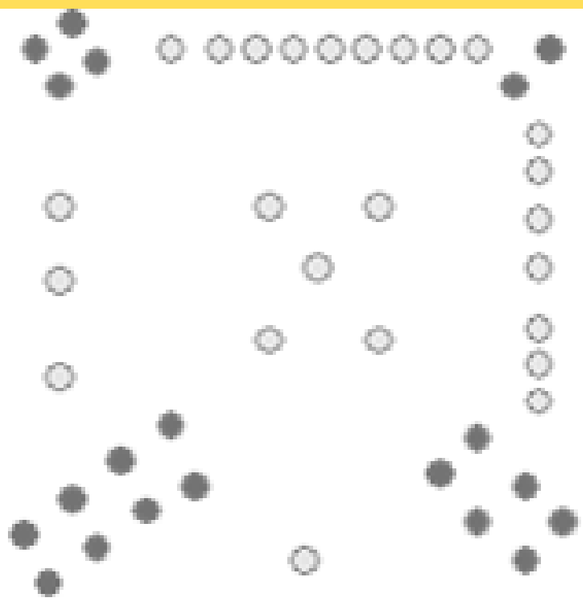
Un'altra leggenda narra che intorno al 2800 a.C. si ebbe una disastrosa piena del fiume Lo causata dall'ira del dio del fiume e che la popolazione offrì dei sacrifici al dio per far cessare il disastroso evento. Dopo ogni sacrificio dal fiume emergeva una tartaruga, ma la furia del fiume non si placava. Solo dopo vari tentativi un bambino si accorse che la tartaruga inviata dal dio aveva segnata sul guscio una rappresentazione del quadrato magico. Questo significava che il dio chiedeva un sacrificio di 15 entità e l'accoglimento del messaggio portò alla fine della piena.

Dalla Cina, i quadrati magici si diffusero in India da dove, solo nel Medioevo, furono introdotti in Europa. Amuleti in cuoio e in metalli preziosi con sopra disegnati quadrati magici erano usati una volta, ma ancora oggi, per scacciare il malocchio e per guarire le malattie.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Dalla Cina, i quadrati magici si diffusero in India da dove, solo nel Medioevo, furono introdotti in Europa. Amuleti in cuoio e in metalli preziosi con sopra disegnati quadrati magici erano usati una volta, ma ancora oggi, per scacciare il malocchio e per guarire le malattie.





4	9	2
3	5	7
8	1	6

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Come si costruisce un quadrato magico?

Tutti possiamo costruire facilmente un quadrato magico di ordine 3, formato dai nove numeri interi successivi a partire da 1, seguendo le istruzioni di seguito riportate:

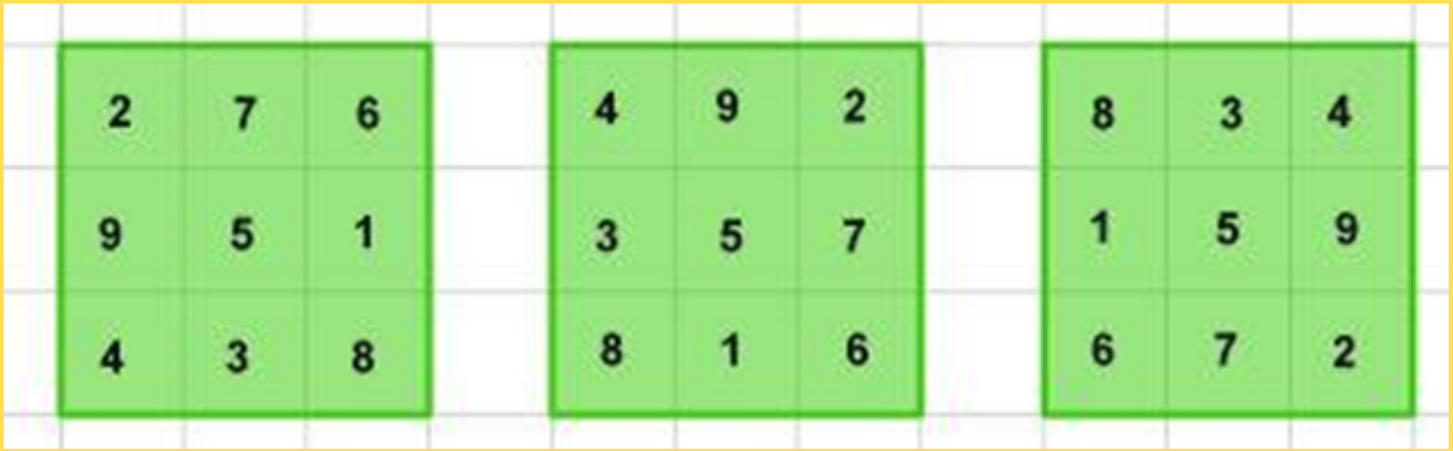
- disporre sulla scacchiera le pedine, precedentemente preparate, con i numeri da 1 a 9 nell'ordine;
- spostare di una casella le pedine, facendole ruotare in senso orario attorno al 5 che si trova nella casella centrale;
- scambiare di posto le pedine agli estremi di ciascuna delle diagonali (il 4 con il 6 e il 2 con l'8).

Il quadrato così ottenuto è magico perché il valore della somma dei numeri di ciascuna riga, colonna e diagonale
è sempre uguale a 15, ovvero la costante del quadrato magico.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ



Facendo ruotare il quadrato magico precedente in senso orario di 90°, 180° e 270°, intorno alla casella centrale contenente il 5, si possono ottenere i seguenti quadrati magici.



Ribaltando ciascuno dei tre quadrati magici precedenti, incluso quello di partenza, si ottengono altri quattro quadrati magici.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

6	7	2
1	5	9
8	3	4

2	9	4
7	5	3
6	1	8

4	3	8
9	5	1
2	7	6

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Si sono così ottenuti otto quadrati magici di ordine 3 la cui costante è sempre 15 perché si sommano sempre gli stessi gruppi di numeri.

Alla luce delle spiegazioni fornite, come avete capito sono possibili ben 8 configurazioni differenti (cioè ben 8 modi di disporre i numeri da a 1 a 9 sulla griglia), ma in tutte il numero nella cella centrale rimane fisso ed è il «5».La soluzione al nostro quesito pertanto è CINQUE

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

La margherita - soluzione: Steven



Il secondo giocatore può vincere sempre utilizzando una strategia di tipo simmetrico: dopo la mossa del primo giocatore occorre giocare in modo da dividere le pedine in due gruppi uguali. Successivamente basterà seguire le mosse che l'avversario esegue su un gruppo per eseguirle sul secondo gruppo, mantenendo anche la stessa configurazione.Determinante è dunque dividere i petali in due gruppi separati, cosa che può essere fatta soltanto dal secondo giocatore.

Non è determinante il numero dei petali: si potrà sempre dividerli alle prime due mosse, in due gruppi uguali.: dopo la mossa del primo giocatore occorre giocare in modo da dividere le pedine in due gruppi uguali. Successivamente basterà seguire le mosse che l'avversario esegue su un gruppo per eseguirle sul secondo gruppo, mantenendo anche la stessa configurazione. Determinante è dunque dividere i petali in due gruppi separati, cosa che può essere fatta soltanto dal secondo giocatore.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

La battaglia dei numeri - soluzione: Ines

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Scopriamo se c'è una strategia vincente... . o se è meglio partire per primo o per secondo.
La strategia vincente: chi arriva per primo a 89 è sicuro della vittoria, l'avversario infatti potrà arrivare al massimo a 99 e con l'aggiunta di 1 si giunge alla meta.

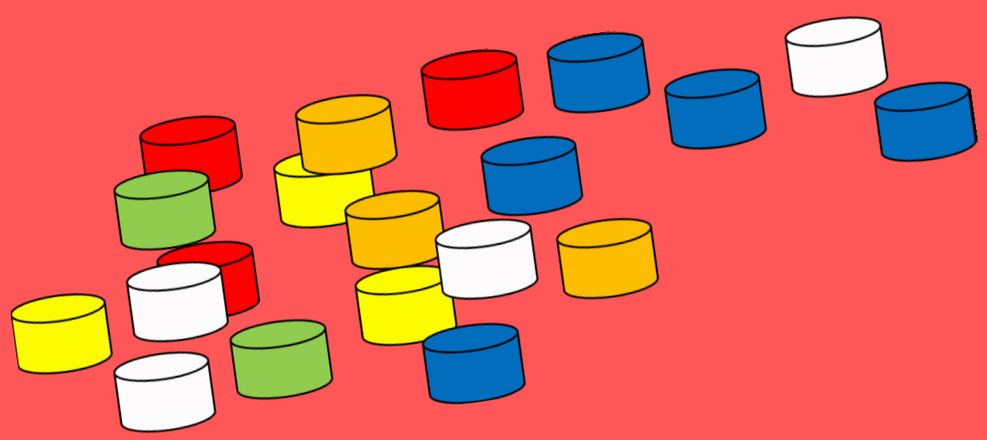
Per arrivare sicuramente a 89 occorrerà arrivare a 78 e così via, la vittoria è assicurata occupando le posizioni: 89-78-67-56-45-34-23-12-1.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Sarà perciò avvantaggiato il primo giocatore (nel nostro caso Ines) che somma inizialmente 1 e poi completa a 11 il numero sommato dall'avversario (se l'avversario somma 1 dovrà allora sommare 10, se l'avversario somma 2 dovrà sommare 9, se l'avversario somma 3 dovrà sommare 8...). Il secondo giocatore ha la possibilità di vincere solo se il primo non conosce la strategia vincente ed occorre che vada ad occupare le posizioni indicate. Nel nostro caso questa volta la galanteria ha penalizzato Luca, perché Ines conosceva la strategia e pertanto ha vinto!!!

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Solo dispari: soluzione - Riccardo



Non c'è una strategia vincente... per come sono impostate le regole del gioco sarà sempre il secondo giocatore a vincere, cioè il nostro galantuomo, Riccardo.

Chi gioca per primo, prenderà sempre un numero dispari di gettoni e lascerà pertanto sempre un numero dispari di gettoni sul tabellone (pari - dispari = dispari).

Il secondo giocatore comunque giochi lascerà sempre un numero pari (dispari - dispari = pari). Poiché 0 è un numero pari, si tratta di una situazione che può essere lasciata soltanto dal secondo giocatore che quindi è sempre il vincitore.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

Curiosità!

Cosa succede se si varia il numero dei gettoni?

Modificando il numero di gettoni cambia il giocatore avvantaggiato.
Se il numero di gettoni iniziale è dispari sarà avvantaggiato il primo giocatore.
Si tratta quindi di un gioco in cui nessun giocatore può cambiare il risultato di una partita: la strategia vincente sta nelle regole stesse del gioco e i giocatori, comunque giochino, non possono cambiare il risultato.
I matematici classificano queste situazioni come pseudo-giochi.

il LABORATORIO della CURIOSITÀ