



Eliminazione diretta

Modalità di esecuzione

1. Disponi sul tavolo quattro bicchierini uguali, uno accanto all'altro, e chiedi a uno spettatore di mettere una moneta dentro uno di questi, a sua scelta.



2. Volta le spalle al tavolo e chiedi allo spettatore di spostare la posizione della moneta, una quantità di volte a sua scelta, travasandola ogni volta da un bicchierino in un altro adiacente a questo, seguendo il percorso che preferisce.



3. Al termine, rimanendo con le spalle voltate, fatti dire quanti spostamenti ha effettuato.
4. Comunica al pubblico che, pur non avendo la possibilità di vedere la situazione che si è generata, sei in grado di individuare il bicchierino che contiene la moneta.
5. A tale scopo, chiedi allo spettatore di togliere dal tavolo un determinato bicchierino e, poi, forniscigli in sequenza le seguenti due istruzioni:
 - a. sposta ancora una volta la moneta dal bicchierino in cui si trova in un altro adiacente;
 - b. toglì dal tavolo i due bicchierini laterali e lascia solo quello centrale.
6. Chiedi allo spettatore di mostrare al pubblico che la moneta si trova proprio dentro l'unico bicchierino rimasto sul tavolo.
7. Puoi replicare questa stessa performance, con altri spettatori, una quantità di volte a tuo piacere.

Accorgimenti da seguire

All'inizio, devi osservare in quale bicchierino lo spettatore mette la moneta e tenere a mente il valore p della sua posizione (contando da sinistra verso destra; nell'esempio sopra, $p = 2$). Per individuare quale bicchierino devi chiedere di togliere, verso la fine (punto 5), devi eseguire la somma tra p e il numero degli spostamenti effettuati dallo spettatore; se il risultato è:

- pari, devi chiedergli di togliere il 1° bicchierino;
- dispari, devi chiedergli di togliere il 4° bicchierino.

Ad esempio, se lo spettatore ha messo la moneta nel 2° bicchierino (come nell'esempio proposto) e ha effettuato 8 spostamenti, dato che $2 + 8 = 10$ (pari), il bicchierino da togliere è quello in prima posizione. Se, invece, lo spettatore ha messo la moneta nel 2° bicchierino e ha effettuato 7 spostamenti, dato che $2 + 7 = 9$ (dispari), il bicchierino da togliere è quello in quarta posizione.

Spiegazione del trucco

Quando lo spettatore travasa la moneta da un bicchierino posto in una determinata posizione in uno adiacente, il valore della nuova posizione occupata della moneta aumenta o diminuisce di 1 rispetto a quello precedente; quindi cambia parità ($\text{pari} \pm 1 = \text{dispari}$; $\text{dispari} \pm 1 = \text{pari}$).

In base alle scelte dello spettatore, quindi, si possono verificare le seguenti due situazioni.

- a. Se la parità relativa al numero di spostamenti effettuati è uguale a quella della posizione p che la moneta occupava

all'inizio, alla fine la moneta si troverà in un bicchierino di posizione pari ($\text{pari} \pm \text{pari} = \text{pari}$; $\text{dispari} \pm \text{dispari} = \text{pari}$), ovvero nel 2° o nel 4° bicchierino. Possiamo quindi chiedere allo spettatore di togliere il 1° bicchierino, sicuramente vuoto.



Inoltre, abbiamo la certezza che la moneta non si trova neanche nel 3° bicchierino, che a questo punto occupa la posizione centrale.

- b. Se la parità relativa al numero di spostamenti effettuati è diversa da quella della posizione p che la moneta occupava all'inizio, alla fine la moneta si troverà in un bicchierino di posizione dispari (pari \pm dispari = dispari; dispari \pm pari = dispari), ovvero nel 1° o nel 3° bicchierino. Possiamo quindi chiedere allo spettatore di togliere il 4° bicchierino, sicuramente vuoto.



Inoltre, abbiamo la certezza che la moneta non si trova neanche nel 2° bicchierino, che a questo punto occupa la posizione centrale.

In definitiva, l'insieme di istruzioni che abbiamo fornito allo spettatore ha l'effetto di posizionare la moneta in uno dei due bicchierini laterali dei tre che si trovano alla fine sul tavolo. Per questo motivo, quando chiediamo allo spettatore di spostare ancora una volta la moneta, dal bicchierino in cui si trova in un altro adiacente, la moneta finirà sicuramente nel bicchierino centrale.