

I mazzetti misteriosi



Modalità di esecuzione

1. Consegna un mazzo di 40 carte a uno spettatore e invitalo a mescolarlo più volte.
2. Girati, dando le spalle al tavolo, e chiedigli di formare alcuni mazzetti, seguendo queste istruzioni:
 - a) prendi una carta qualsiasi, guarda il suo valore e ponila coperta sul tavolo;
 - b) sopra questa carta, mettine tante altre quante ne servono per arrivare a 10, cominciando a contare dal valore successivo al suo (ad esempio, se la carta scelta è un 7, devi mettere sopra di essa altre 3 carte, contando: «8, 9 e 10»).
3. Fai presente allo spettatore che può formare una quantità a sua scelta di mazzetti, ma che deve fermarsi quando non possiede carte sufficienti per continuare ad adottare il criterio di composizione descritto prima.
4. Quando lo spettatore ha terminato, girati verso il tavolo, fatti consegnare le eventuali carte avanzate e annuncia che sei in grado di indovinare la somma dei valori delle carte che si trovano in fondo ai vari mazzetti che ha formato.
5. Comunica la tua previsione, scopri le carte che si trovano in fondo ai vari mazzetti e fai notare che hai indovinato in pieno.



Accorgimenti da seguire

Per riuscire in tale impresa, devi applicare mentalmente la seguente formula:

$s = 11m + r - 40$, dove:

- s = numero che devi indovinare,
- m = numero di mazzetti posti sul tavolo,
- r = numero delle carte che ti ha consegnato lo spettatore.



Ad esempio, se ti sono state consegnate 7 carte e sul tavolo ci sono 5 mazzetti, devi calcolare:
 $11 \times 5 + 7 - 40 = 22$.



Spiegazione del trucco

Se chiamiamo x il valore della carta posta in fondo a un generico mazzetto, in base al criterio di composizione adottato, sopra di questa ci devono essere altre $10 - x$ carte.

Quindi, il numero totale c delle carte contenute in ciascun mazzetto è dato da:

$$c = 1 + 10 - x = 11 - x.$$

Questo vuol dire che, in relazione a ciascun mazzetto, la somma tra il numero c delle proprie carte e il valore x di quella posta in fondo, sarà sempre uguale a 11, in quanto:

$$c + x = 11 - x + x = 11.$$

Nell'esempio sopra, la carta scelta è $x = 7$ e il numero di carte che compone quel mazzetto è $c = 4$; $c + x = 7 + 4 = 11$.

Il numero delle carte distribuite negli m mazzetti posti sul tavolo è dato da:

$$\begin{aligned} 40 - r &= c_1 + c_2 + \dots + c_m = \\ &= (11 - x_1) + (11 - x_2) + \dots + (11 - x_m) = \\ &= 11m - (x_1 + x_2 + \dots + x_m) = \\ &= 11m - s. \end{aligned}$$

Da cui si ricava che $s = 11m + r - 40$.
