

“Valutazione di probabilità”

Gioco del lotto

1) - *Trovare la probabilità di ottenere una r - pla in una qualsiasi posizione della cinquina, ma in un determinato ordine.*

Il numero dei casi possibili aumenterebbe (vedasi esercizio 7 set 2020), perché ogni cinquina delle $\binom{90}{5}$ possibili dà luogo a $r!$ cinquine, che si otterrebbero permutando gli r numeri e che non si distinguevano l'una dall'altra; mentre il numero dei casi favorevoli rimane ancora quello delle $\binom{90-r}{5-r}$ combinazioni a $(5-r)$ dei $(90-r)$ numeri che rimangono disponibili, prefissata, nell'ordine, la r -pla.

La probabilità cercata vale dunque:
$$\frac{1}{r!} \frac{\binom{90-r}{5-r}}{\binom{90}{5}} = \frac{5 \dots (5-r+1)}{r! 90 \dots (90-r+1)}$$

2) - *Trovare la probabilità nel caso in cui gli r numeri assegnati compaiano, in un qualsiasi ordine, tra i primi numeri della cinquina.*

Dobbiamo considerare come casi possibili non tutte le cinquine, ma solo le $\binom{90}{r}$ che si distinguono per la prima r -pla in esse contenuta. Il caso favorevole unico è quello in cui la prima r -pla è quella assegnata.

La probabilità è dunque:
$$1 / \binom{90}{r}$$

3) - *Trovare la probabilità nel caso in cui gli r numeri assegnati compaiano, in un ordine prefissato, tra i primi numeri della cinquina.*

In tale ipotesi il caso favorevole è sempre unico e determinato seguendo il ragionamento del caso 1).

La probabilità è dunque:
$$1 / \left[\frac{1}{r!} \binom{90}{r} \right]$$