

# Calcolo delle probabilità (tre definizioni)

## 1) DEFINIZIONE CLASSICA di probabilità:

Si definisce probabilità di un evento “**semplice**” il rapporto tra il numero di casi favorevoli e il numero di casi possibili

$$P(E) = \frac{n \text{ casi favorevoli}}{n \text{ casi possibili}}$$

*LIMITE:* questa definizione, nota come definizione di [Laplace](#), risale al 1812, il suo limite è che vale solo quando i casi possibili sono equiprobabili... ma in questo modo la definizione cade in un circolo vizioso e non è accettabile in termini rigorosi.

## 2) DEFINIZIONE STATISTICA o FREQUENTISTICA di probabilità:

Si definisce probabilità di un evento “**semplice**” il valore cui tende il rapporto tra il numero di prove che hanno avuto esito favorevole ed il numero totale di prove effettuate:

$$P(E) = \frac{n \text{ prove favorevoli}}{n \text{ prove effettuate}}$$

*LIMITE:* non sempre è possibile effettuare un gran numero di prove nelle stesse condizioni dell'evento di cui si vuole stimare la probabilità.

## 3) DEFINIZIONE SOGGETTIVA di probabilità:

Si definisce probabilità di un evento il prezzo che un individuo ritiene equo pagare per ricevere 1 se l'evento si verifica, 0 se l'evento non si verifica.

Più concretamente, in termini moderni, si potrebbe dire che la probabilità di evento è definita come il rapporto tra la cifra da pagare perché la scommessa sia valida e il premio da vincere se si verifica l'evento:

$$P(E) = \frac{\textit{bet}}{\textit{win}}$$

*LIMITE:* è l'allibratore che stabilisce le quote in base a criteri soggettivi e di mercato.

-----

Secondo queste definizioni la probabilità di un evento semplice è numero compreso tra 0 e 1

$$0 \leq P(E) \leq 1$$

e può essere espressa in 3 modi in tutto equivalenti:

1. come una frazione                      ad.es  $\frac{1}{2}$
2. come un numero decimale            ad es. 0,5
3. come una percentuale                ad es. 50%