

Pronti a scommettere

Summer School: la matematica incontra l'inatteso

San Pellegrino Terme, 4 - 5 - 6 Settembre 2017



UEFA

CHAMPIONS
LEAGUE®





UEFA
CHAMPIONS
LEAGUE





Ad una settimana dal match, grave infortunio



Scimmesse al galoppo

Alonso: 1,5:1

Brunello: 2:1

Canningham: 6:1

Dentino: 8:1

Tempo di progettare la scommessa!

Indicazioni:

- budget illimitato
- scommessa consentita su più cavalli

Scimmesse al galoppo

Alonso: 1:1

Nuova scommessa!

Brunello: 3:1

Canningham: 4:1

Dentino: 9:1

Bookmaker:

1	2	3	4	5	6	7

Alonso:

Brunello:

Cunningham:

Dentino:

Quanto sareste disposti a scommettere per partecipare a questi giochi?

Lancia una moneta: Se esce testa vinci 10 000, se esce croce perdi tutto e il gioco termina.

Tira un dado con 6 faccie. Se esce 1 vinci 1000 , se esce 2 vinci 2000 e così via.

Lancia quattro monete: Vinci 2000 per ogni testa che ottieni

Tira una moneta: se esce croce vinci 1000, se esce testa rilancia la moneta. Se esce croce vinci 2000 mentre se esce testa vinci 1000.

Con un pizzico di matematica....

$$E = \sum_{k=1}^n \omega_k p_k$$

Dove:

- n sono i possibili casi che si possono verificare
- p_k è la probabilità che avvenga il k -esimo caso
- w_k è la vincita nel caso si verifichi il k -esimo caso

Dalla lettere di Nicolaus Bernoulli a Pierre Raymond de Montmort nel settembre 1713



Ci viene offerta la possibilità di partecipare al seguente gioco. Viene lanciata una moneta, se esce croce allora vinciamo 1, mentre se esce testa procediamo a un nuovo lancio di moneta. Se esce croce allora vinciamo 2, mentre se esce testa si lancia ancora la moneta. Il gioco va avanti in questo modo, con premi che raddoppiano ad ogni mano per l'uscita della croce. Per intenderci se esce croce al decimo tiro allora la nostra vincita sarà di 512. Quanto pagare per partecipare a questo gioco?

Ma noi viviamo in un mondo finito

- Cosa succede se fissiamo un tetto massimo di vincita?
- Quanto sareste disposti a scommettere se il tetto massimo è di 50 euro?
- E se fosse di un miliardo?
- E se fosse di 77 000 000 milioni, ossia circa il PIL mondiale del 2016?