

XLIII SEMINARIO NAZIONALE CENTRO MORIN



GIOCHI D'AZZARDO E PROBABILITÀ

Totocalcio
"AL SERVIZIO DELLO SPORT"

GIOCHI DELLA GIOVENTU'
una manifestazione creata dal CONI per tutti i giovani

SEMPRE 38	ROMA	FIORINA	SPOGLIO	MATRICE
1 Lazio	2 Lazio	3 Lazio	4 Lazio	5 Lazio
6 Lazio	7 Lazio	8 Lazio	9 Lazio	10 Lazio
11 Lazio	12 Lazio	13 Lazio	14 Lazio	15 Lazio
16 Lazio	17 Lazio	18 Lazio	19 Lazio	20 Lazio
21 Lazio	22 Lazio	23 Lazio	24 Lazio	25 Lazio
26 Lazio	27 Lazio	28 Lazio	29 Lazio	30 Lazio
31 Lazio	32 Lazio	33 Lazio	34 Lazio	35 Lazio
36 Lazio	37 Lazio	38 Lazio	39 Lazio	40 Lazio

Il CONI invita tutti i giovani a partecipare ai GIOCHI DELLA GIOVENTU'.

GIOCHI DELLA GIOVENTU' dal 6 ai 18 anni tutti possono partecipare.

1 HOUR FREE PLAY

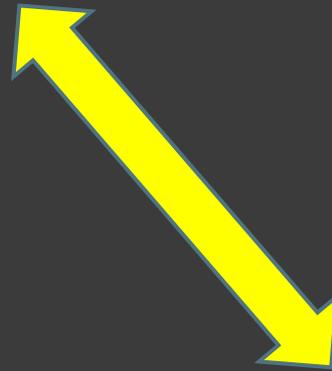
DOWNLOAD NOW

MEGA MILIARDARIO
VINCI FINO A €1.000.000!

OGGI VINCI

GIOCHI
D'AZZARDO

PROBLEMA
SOCIALE



CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

ELIMINARE

MISCONCETTI

DISINFORMAZIONE

ANALFABETISMO MATEMATICO



Programma *Polisocial* e supporto
Fondazione Politecnico di Milano

www.polisocial.polimi.it

Progetto BetOnMath



Percorso formativo per docenti.
Fase di sperimentazione in classe
e successiva diffusione dei materiali
ai docenti interessati

Novembre 2013-Marzo 2014: progettazione delle attività.

Aprile- Maggio 2014: primo ciclo di incontri con gli insegnanti di scuola superiore e interventi in aula degli insegnanti.

Giugno 2014: workshop sulle prime esperienze di intervento in aula.

Settembre-Dicembre 2014: secondo ciclo di incontri con gli insegnanti e interventi in aula.

Marzo-Aprile 2015: terzo ciclo di incontri con gli insegnanti e interventi in aula.

Settembre 2015: evento finale aperto alla cittadinanza.

Successivamente:

Analisi e valutazione dell'efficacia del percorso formativo.

Realizzazione di una piattaforma online multimediale, anche come strumento di supporto alla didattica.

ESEMPI DI APPLICAZIONE IN CLASSE

✓ LANCIO DI UNA MONETA

Lab1

LEGGE EMPIRICA DEL CASO



✓ LANCIO DI DUE MONETE

Lab2

ANCHE I «GRANDI» SBAGLIANO

✓ LANCI DI UNA MONETA E SCARTI ASSOLUTI

Lab3

CHI INSISTE...NON VINCE!

CONCETTO DI GIOCO EQUO



SPERANZA MAT = 0

V(vincita)	S(perdita)
p (prob vincere)	1-p (prob perdere)

$$V \cdot p - S \cdot (1-p) = 0$$

RENDIMENTO = 1

K = coefficiente di vincita
(numero di poste che si
incasserebbero in caso di
vincita)

$$p \cdot K = 1$$

A lungo termine le vincite tendono a
compensare i capitali investiti

GIOCO EQUO

$$R = 1$$

GIOCO VANTAGGIOSO

$$R > 1$$

GIOCO SVANTAGGIOSO

$$R < 1$$



IL RENDIMENTO DI UN GIOCO FONDATO SUL CASO
NON DIPENDE DALLA STRATEGIA

TUTTI I GIOCHI GESTITI DA UN BANCO
SONO SVANTAGGIOSI

È NECESSARIO CALCOLARE LA PROBABILITÀ DI VINCITA



ROULETTE

$K =$ $\begin{cases} 2 & \text{per le puntate semplici (rosso o nero, pari o dispari, manque o passe)} \\ 36 & \text{per un singolo numero} \end{cases}$

NEL PRIMO CASO $p = 18/37$ e quindi $R = k \cdot p = 36/37 = 97,30\%$

NEL SECONDO $p = 1/37$ e quindi $R = k \cdot p = 36/37 = 97,30\%$

ANCHE SE IL GIOCO FOSSE A RENDIMENTO 1



PROBLEMA DELLA ROVINA DEL GIOCATORE

LOTTO

ORIGINI 1576 - Nuove leggi nella Repubblica di Genova
1620 – Istituzionalizzazione
1870 – Gestione da parte dello Stato italiano

OGNI VINCITA VIENE PAGATA IN BASE A UN COEFFICIENTE
PRESTABILITO

$$p(n) = \frac{\binom{5}{n}}{\binom{90}{n}}$$

$$p(1)=1/18$$

$$K = 11,236$$

$$R = 62,4\%$$

$$p(2)=0,0025$$

$$K = 250$$

$$R = 62,4\%$$

$$p(3)=0,000085$$

$$K = 4500$$

$$R = 38,3\%$$

$$p(4)=0,0000019$$

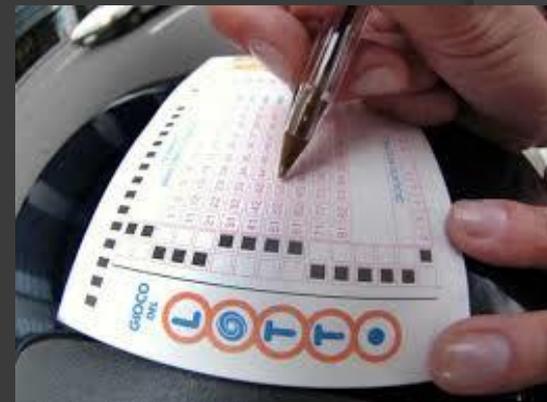
$$K = 120000$$

$$R = 23,48\%$$

$$p(5)=0,000000023$$

$$K = 6000000$$

$$R = 13,65\%$$



SUPERENALOTTO

GIOCO A RIPARTIZIONE DI INCASSI

NON È VALUTABILE IL RENDIMENTO
PER OGNI PUNTATA

$$p(k) = \frac{\binom{6}{k} \binom{84}{6-k}}{\binom{90}{6}}$$

10eLOTTO

COEFFICIENTI FISSI DI VINCITA

CALCOLARE I RENDIMENTI ...



TOTOCALCIO

ORIGINI 1946 Concorso Nazionale su idea del giornalista
Massimo Della Pergola
1948 Lo Stato assume la gestione

$$p(n = 13) = \frac{1}{3^{13}}$$



**GIOCO A RIPARTIZIONE DI INCASSI – È POSSIBILE
CALCOLARE SOLO IL RENDIMENTO MEDIO**

$$R_{medio} = 37\%$$

GRATTA E VINCI

R medio
circa 48%



- ✓ VISUALIZZAZIONE PROBABILITÀ DI VINCITA
- ✓ CONFRONTO CON PROBABILITÀ DI ALTRI EVENTI RARI

GRATTA E VINCI

- spendere 5 euro comprando un biglietto del «Miliardario»

$$P = 100\%$$

- trovare un premio

$$P = 38,50\%$$

- vincere (trovare un premio maggiore del costo del biglietto)

$$P = 10\%$$

- vincere un premio maggiore di 5000 euro

$$P = 0,0009\%$$

- vincere 500 000 euro

$$P = 0,0000166\%$$



SLOT MACHINE

3 RULLI E 10 SIMBOLI

CASI POSSIBILI

$10^3 = 1000$ (disposizioni con ripetizione).



Le probabilità associate sono

$$p(1 \text{ simbolo vincente}) = 3 \times 81 / 1000 = 0,243$$

$$p(2 \text{ simboli vincenti}) = 3 \times 9 / 1000 = 0,027$$

$$p(3 \text{ simboli vincenti}) = 1 / 1000 = 0,001$$



Se il costo di una giocata è € 1 e la vincita € 1 per un simbolo vincente, € 10 per due simboli vincenti, € 100 per tre il rendimento è rispettivamente $R_1 = 0,243$, $R_2 = 0,27$, $R_3 = 0,1$

IL REND MEDIO È LA SOMMA $R = 0,673 = 67,3\%$