Corso matematica Data:

La probabilità: un'introduzione

Consideriamo la situazione già vista nei compiti:

"Per vincere un premio devi pescare a caso da un sacchetto una biglia rossa.
Ci sono due sacchetti:
- *il sacchetto A con 3 biglie rosse e 4 verdi*
- *il sacchetto B con 5 biglie rosse e 10 verdi*

***Da quale sacchetto preferiresti scegliere per vincere il premio?**"*

Siro risponde così:
"Preferisco dal sacchetto B perché ci sono più biglie rosse".

Sei d'accordo con la sua risposta? ………………………………………

Facciamo un esempio per convincere Siro che la scelta non va fatta solo in base al numero di biglie rosse:

- sacchetto A: …..… biglie rosse …..… biglie verdi
- sacchetto B: …..… biglie rosse …..… biglie verdi

Ora rifletti: da quale sacchetto conviene scegliere se i sacchetti contengono…

☐ A: 5 rosse 5 verdi ☐ B: 7 rosse 8 verdi	☐ A: 4 rossa 10 verdi ☐ B: 2 rosse 3 verdi	☐ A: 1 rossa 1 verde ☐ B: 30 rosse 31 verdi
☐ A: 1 rossa 1 verde ☐ B: 30 rosse 29 verdi	☐ A: 5 rosse 6 verdi ☐ B: 10 rosse 12 verdi	☐ A: 20 rosse 40 verdi ☐ B: 29 rosse 59 verdi

In questa situazione la probabilità dipende dal **rapporto** tra le biglie rosse e quelle totali nel sacchetto.
Possiamo esprimere questo rapporto con delle frazioni; il risultato della divisione può anche essere espresso in forma numerica e percentuale.

Sacchetto A: p(rossa)=$\frac{3}{7} \cong 0,428 = 42,8\%$

Sacchetto B: p(rossa)=$\frac{5}{15} = 0,\overline{3} \cong 33,3\%$

Una piccola introduzione teorica

La probabilità che un **evento** accada si può esprimere matematicamente; a volte molto precisamente, a volte con delle approssimazioni.

La probabilità si esprime con un numero tra 0 e 1.

Un evento che sicuramente non accade ha probabilità 0.

Un evento che accade sicuramente ha probabilità 1.

Il numero è ottenuto spesso come **rapporto** tra i **casi favorevoli** e i **casi possibili** e si esprime spesso in forma frazionaria o percentuale.

I casi più semplici da studiare sono quelli di **equiprobabilità**, in cui gli eventi base hanno la stessa probabilità di accadere.

Ad esempio, quando lancio un dado non truccato, tutti i numeri da 1 a 6 hanno la stessa probabilità di uscire, sono quindi eventi equiprobabili.

Alcuni esempi di probabilità di alcuni eventi nel lancio di un dado:

Evento 1 (E1): "Lancio un dado ed esce il numero tre".

Casi favorevoli: 1 Casi possibili: 6 p(E1) = $\frac{1}{6} = 0{,}1\overline{6} \cong 16\%$

Evento 2 (E2): "Lancio un dado ed esce un numero pari".

Casi favorevoli: 3 Casi possibili: 6 p(E2) = $\frac{3}{6} = 0{,}5 \cong 50\%$

Evento 3 (E3): "Lancio un dado ed esce il numero 100".

Casi favorevoli: 0 Casi possibili: 6 p(E3) = $\frac{0}{6} = 0 = 0\%$

Evento 4 (E4): "Lancio un dado ed esce un numero minore di 8".

Casi favorevoli: 6 Casi possibili: 6 p(E4) = $\frac{6}{6} = 1 = 100\%$

Evento 5 (E5): "Lancio un dado ed esce 2 oppure 4".

Casi favorevoli: 2 Casi possibili: 6 p(E5) = $\frac{2}{6} = 0,\overline{3} \cong 33\%$