

## SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

### ALCUNI EVENTI PROBABILISTICI

---

#### LE VINCITE ALLA LOTTERIA

Se compriamo un biglietto della lotteria (che costa ad esempio 5 €, la probabilità di vincere il primo premio (che poniamo essere di 5 milioni di Euro) è uguale a 1 diviso il numero di biglietti che sono stati venduti. È facile calcolare che, in caso di vincita, il nostro premio sarebbe uguale a 1 milione di volte il costo del biglietto.

Questo solo fatto ci dovrebbe far capire che la nostra probabilità di vincita è molto minore di 1 su 1 000 000 - altrimenti lo Stato non avrebbe alcun interesse a organizzare la lotteria, perché chiuderebbe i conti in pareggio, senza alcun guadagno.

Questo gioco della lotteria (come tutti i giochi d'azzardo, roulette, etc.) favorisce chi lo organizza (normalmente si chiama "il banco") e agli altri non conviene affatto partecipare.

Malgrado questo, molti comprano ugualmente i biglietti della lotteria, perché pensano che la perdita di 5 € non li impoverisce poi troppo, mentre la vincita dei 5 milioni di Euro potrebbe cambiare molto la loro vita (in meglio!).

#### I RISCHI DI INCIDENTE IN AUTO E IN AEREO

Quasi tutti noi facciamo ogni tanto qualche viaggio o qualche percorso in auto. Sappiamo che in Italia muoiono ogni anno quasi 5000 persone a causa di un incidente stradale. Poiché siamo 61 milioni di persone, possiamo dire che la frequenza delle morti per incidenti stradali è:

$$\frac{5\,000}{61\,000\,000} = \frac{1}{12\,200}$$

Cioè muore in questo modo circa una persona ogni 12 200.

Possiamo dire che abbiamo una probabilità su 12 200 di morire in un incidente stradale ogni anno.

Per valutare più precisamente questa probabilità, dovremmo tenere conto non del numero di cittadini italiani, ma della lunghezza totale di tutti i percorsi compiuti in un anno da tutti gli italiani.

Poi dovremmo dividere questa lunghezza totale per il percorso che ogni persona compie durante l'anno.

Si capisce bene che chi viaggia di più in auto corre rischi maggiori di chi viaggia meno. Poi bisognerebbe tenere conto del fatto che si trovano coinvolti in incidenti i guidatori meno abili e più spericolati.

Da queste considerazioni vediamo già che il rischio di morire in un incidente d'auto non è molto alto.

È istruttivo, invece, il confronto con i viaggi su aerei di linea. Infatti accade spesso che durante un anno intero non muoia neanche un passeggero che vola su aerei di linea.

Qualche volta cade un aereo e muoiono duecento o trecento passeggeri. Calcolare la media dei disastri così rari non è molto significativo; però non sbagliamo di molto se diciamo che in media in un anno muoiono 100 persone a causa di incidenti aerei (trascuriamo i piccoli aerei da turismo che sono più rischiosi).

La conclusione è che viaggiare in aereo è più sicuro che viaggiare in auto.

Dunque sbaglia chi ha paura di volare su aerei di linea. Farebbe bene, invece, a temere i viaggi in auto. Se tutti capissimo questi semplici calcoli, guideremmo con maggiore prudenza facendo diminuire ancora il numero degli incidenti mortali.