

SUJET 3

ARGOMENTO : Probabilità

L'usage de la calculatrice est autorisé. Ce sujet comporte deux pages.

La matematica nella Divina Commedia: il gioco della zara

In un'opera considerata emblema della letteratura italiana possono trovarsi espliciti riferimenti matematici.

Dante¹, nella *Divina Commedia* utilizza un riferimento ad un gioco d'azzardo diffuso nel Medioevo: il gioco della zara. La parola zara [...] deriverebbe dall'arabo zahr, che significa dado, e dalla stessa parola sarebbe derivato in italiano il gioco d'azzardo. I giocatori dovevano lanciare a turno 3 dadi a 6 facce, e prima che i dadi rivelassero ciascuno un numero, il giocatore doveva pronunciare a voce alta il numero che secondo lui sarebbe risultato come somma dei 3 numeri rivelati dai dadi. Viene da sé che la somma risultante non potrà mai essere inferiore a 3 (nel caso in cui ciascun dado rivelasse l'uscita minore possibile, cioè il numero 1), né superiore a 18 (nel caso in cui ciascun dado rivelasse l'uscita massima possibile, cioè il numero 6).

Dante paragona se stesso non al perdente del gioco della zara, cioè colui che non ha indovinato la somma uscita, ma al vincitore [...].E' un gioco in cui conta la sorte o la bravura? Potremmo dire che sono importanti entrambe. Dante sta in effetti parlando di un calcolo delle probabilità [...] ed è un calcolo piuttosto banale per i tempi odierni, ma tutt'altro che scontato per l'epoca !

www.naturamatematica - 29 maggio 2011

1. Indica e spiega le idee principali del testo.

¹ Dante Alighieri (1265-1321) : poeta, scrittore e politico italiano ; autore della *Divina Commedia* e considerato il padre della lingua italiana.

Esercizio

Da indagini conoscitive è noto che il 15% di autovetture di una nota marca avrà la necessità di cambiare la frizione² entro i 100.000 km percorsi. Si scelgono 20 autovetture della stessa marca.

Chiamiamo X , la variabile aleatoria che indica il numero di autovetture tra le venti che avrà la necessità di cambiare la frizione.

1. Dare i valori che può prendere X .
2. Qual è la distribuzione di probabilità di X ? Dare i parametri.
3. Calcolare il valore atteso $E(X)$ e interpretare il risultato.
4. Con l'aiuto della calcolatrice, calcolare la probabilità (arrotondata al millesimo) che :
 - a. tre autovetture debbano cambiare la frizione.
 - b. nessuna debba cambiare la frizione.
 - c. al massimo cinque autovetture debbano cambiare la frizione.
 - d. almeno 7 autovetture debbano cambiare la frizione.

² La frizione : *l'embrayage*