

Carissimi,

per queste vacanze pasquali vi propongo questo esercizio-gioco, che per solidarietà, ho fatto anch'io:

prendete una monetina (io ho utilizzato quella da 1 cent) e lanciatela tre volte di seguito annotando ogni volta se, quando si posa, mostra la faccia Testa o Croce.

Ripetete questo esperimento varie volte. Io l'ho ripetuto dieci volte, ma sono sicura che voi vi divertirte più di me e riuscirete a fare più prove. Comunque anche 10 esperimenti ci forniscono un buon risultato su cui lavorare. Ora vi dico come:

Nei miei dieci lanci, ho ottenuto:

TCC TTT CCC CCT CCC TCT CTT CTC CTT TTC

Osservando i risultati, ho contato quante volte, nei dieci esperimenti, ho ottenuto tre volte testa (1 volta su 10) quante volte ho ottenuto due teste e una croce (4 su 10) quante volte ho ottenuto una sola testa (3 su 10) e quante volte ho ottenuto tre croci e quindi nessuna testa (2 su 10)

Ho quindi costruito la variabile statistica $X = \{\text{numero di teste ottenute in ogni esperimento}\}$

$$X = \left\{ \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 2 & 3 \\ \frac{2}{10} & \frac{3}{10} & \frac{4}{10} & \frac{1}{10} \end{array} \right\}$$

Vi ricordo qui la differenza fra variabile aleatoria e variabile statistica

Una variabile statistica X è costituita da tutti i valori x_i che un fenomeno ha assunto, in una rilevazione statistica, e dalle relative frequenze f_i ($\sum_{i=1}^n f_i = 1$)

Una variabile aleatoria X è costituita da tutti i valori x_i che possono essere assunti dal risultato di un evento, in un esperimento teorico, e dalle relative probabilità p_i ($\sum_{i=1}^n p_i = 1$)

Una variabile aleatoria e una variabile statistica hanno la stessa struttura (valori della variabile associati a probabilità o frequenze) quindi media, varianza e scarto quadratico medio si calcolano nello stesso modo (probabilità e frequenze hanno lo stesso ruolo nei calcoli)

Ora vi chiedo di costruire anche voi la vostra variabile statistica e di determinarne media e s.q.m. Successivamente, unendo i vostri risultati a quelli dei vostri compagni, costruite anche una variabile statistica della classe 3 SIA e calcolatene media e s.q.m.

Costruite anche la variabile aleatoria associata a tale esperimento (i casi possibili sono otto) e confrontate la media e la varianza delle due variabili (l'aleatoria e la statistica).

Anche in questo caso, come in quello del lancio dei due dadi che vi ho illustrato in classe, vi accorgete che, aumentando il numero degli esperimenti, le frequenze si avvicinano sempre di più alle probabilità (legge dei grandi numeri).

Se avete dubbi o se preferite che faccia io l'assemblaggio dei vostri risultati per ottenere la variabile che riassume tutti i vostri esperimenti, scrivetemi (eloisa@isisluino.it) Buone vacanze

la vostra prof