

Laboratorio di matematica

E Lancio di due dadi dodecaedrici

I dadi dodecaedrici sono dadi con 12 facce, numerate da 1 a 12. Immagina di lanciare due di questi dadi e di calcolare la somma dei numeri usciti: tale somma può essere un numero intero tra 2 e 24. Vogliamo utilizzare il foglio elettronico per calcolare la probabilità di ciascuno degli esiti possibili. A tale scopo realizzeremo una tabella che ci permetterà di contare i casi favorevoli per ciascuno degli esiti.



Dopo aver scritto le intestazioni inseriamo, nelle celle da **C2** a **N2** di un foglio elettronico, i numeri interi da 1 a 12, che rappresentano i possibili esiti del lancio del primo dado. Inseriamo gli stessi numeri anche nelle celle da **B3** a **B14**, per rappresentare gli esiti del lancio del secondo dado.

Dobbiamo ora inserire, in ciascuna cella della tabella, la somma dei numeri che intestano la riga e la colonna corrispondenti. Scriveremo, nella cella **C3**, una formula che calcoli la somma dei numeri contenuti nelle celle **C2** e **B3** e che possa essere copiata in tutte le altre celle della tabella. A tale scopo osserviamo che i numeri che rappresentano gli esiti del lancio del primo dado si trovano tutti nella riga **2**, ma in colonne diverse. Pertanto, nella formula che scriveremo, il riferimento alla cella che rappresenta l'esito del lancio del primo dado sarà **C\$2**: in questo modo, copiando la formula, verrà modificato il riferimento alla colonna ma non quello alla riga. Analogamente il riferimento alla cella che rappresenta l'esito del lancio del secondo dado sarà **\$B3**. La formula da scrivere in **C3** è perciò:

$$=C\$2+\$B3$$

Copiamo poi questa formula nelle celle da **D3** a **N3**, quindi selezioniamo le celle da **C3** a **N3** e copiamole nelle righe sottostanti, fino alla **14**.

Scriviamo ora nelle celle della colonna **P** i possibili esiti, ossia i numeri da 2 a 24, come indicato in **FIGURA 1** a pagina seguente. Nelle corrispondenti celle della colonna **Q** inseriremo delle formule che ci permettano di contare i casi favorevoli a ciascun esito, utilizzando la funzione **CONTA.SE** già illustrata nell'esercitazione **SIMULAZIONE DEL LANCIO DI DUE DADI**. Nella cella **Q2** inseriamo la formula:

$$=CONTA.SE(\$C\$3:\$N\$14;P2)$$

e copiamola nelle celle da **Q3** a **Q24**.

La probabilità di ogni singolo esito è il rapporto tra il numero di casi favorevoli, che ora vediamo nelle celle della colonna **Q**, e il numero di casi possibili; per ottenere questo numero scriviamo nella cella **Q25** la formula

$$=SOMMA(Q2:Q24)$$

Possiamo ora calcolare le probabilità, scrivendo nella cella **R2** la formula

$$=Q2/\$Q\$25$$

e copiandola nelle celle da **R3** a **R24**.

Per evitare di visualizzare dei valori arrotondati delle probabilità selezioniamo le celle da **R2** a **R24** e dal menu *Formato* scegliamo *Celle...*; nella finestra di dialogo che appare facciamo *clic* in alto sulla voce *Numero* e poi, nella colonna di sinistra, sulla voce *Frazione*, selezionando, nel riquadro a destra

Fino a tre cifre (in OpenOffice Calc scriviamo “???”/???” nella casella *Codice formato*, per indicare una frazione con numeri fino a tre cifre al numeratore e al denominatore).

Per completare il foglio copiamo la formula della cella **Q25** nella cella **R25**. Vi dovrà comparire il totale delle probabilità. In realtà sappiamo già che i totali delle celle **Q25** e **R25** devono essere rispettivamente 144 e 1, ma così facendo avremo modo di verificare la correttezza del foglio realizzato, che vediamo in **FIGURA 1**.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
|----|--------|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|------------|-----------------|-------------|
| 1 | | | DADO 1 | | | | | | | | | | | | | Esito | Casi favorevoli | Probabilità |
| 2 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 2 | 1 | 1/144 |
| 3 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 3 | 2 | 1/72 | |
| 4 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 4 | 3 | 1/48 | |
| 5 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 5 | 4 | 1/36 | |
| 6 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 6 | 5 | 5/144 | |
| 7 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 7 | 6 | 1/24 | |
| 8 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 8 | 7 | 7/144 | |
| 9 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 9 | 8 | 1/18 | |
| 10 | DADO 2 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 10 | 9 | 1/16 | |
| 11 | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 11 | 10 | 5/72 | |
| 12 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 12 | 11 | 11/144 | |
| 13 | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 13 | 12 | 1/12 | |
| 14 | | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 14 | 11 | 11/144 | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 10 | 5/72 | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 9 | 1/16 | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 8 | 1/18 | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 7 | 7/144 | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | 19 | 6 | 1/24 | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 5 | 5/144 | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | 21 | 4 | 1/36 | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | 22 | 3 | 1/48 | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | 23 | 2 | 1/72 | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 1 | 1/144 | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | Totale | 144 | 1 | |

FIGURA 1