

Problema: PR0001 - applicazione della definizione di probabilità

Testo [PR0001] [1★ 1🕒 2📖] Calcola quanto richiesto esponendo brevemente la logica dei conti svolti.

- (a) Lanciando un dado a sei facce calcola:
- (a) la probabilità che esca il numero 4
 - (b) la probabilità che non esca il numero 5
- (b) • Lanciando un dado a sei facce calcola la probabilità che esca un numero dispari.
- In un'urna ci sono 12 palline rosse e 8 blu. Qual è la probabilità che si estraiga una pallina rossa?
- (c) • In un'urna ci sono 12 palline rosse e 8 blu. Qual è la probabilità che si estraiga una pallina blu?
- Possiedi 20 palline di cui il 10% è rosso, e possiedi anche 50 dadi di cui il 20% non è rosso. Che probabilità hai di estrarre a caso un oggetto rosso?
- (d) Calcola la probabilità che lanciando una moneta esca "Testa".
- (g) Estraendo una carta da un mazzo di 40 carte, calcola la probabilità di estrarre un Asso.
- (h) Estraendo una lettera a caso dalla parola "SCUOLA", calcola la probabilità che sia una vocale.
- (i) In un sacchetto ci sono 20 biglietti numerati. 5 di questi sono vincenti. Qual è la probabilità di pescare un biglietto non vincente?
- (j) In una classe di 30 alunni, 12 sono maschi. Qual è la probabilità di estrarre a sorte una femmina?
- (k) Nel gioco della Tombola (numeri da 1 a 90), qual è la probabilità che il primo numero estratto sia un multiplo di 10?
- (l) In una scatola ci sono 4 palline verdi, 6 gialle e 10 rosse. Qual è la probabilità di estrarre una pallina che non sia rossa?
- (m) Estraendo una carta da un mazzo di 52 carte, qual è la probabilità di estrarre una carta di Cuori?
- (n) Lanciando due monete contemporaneamente, qual è la probabilità che esca almeno una "Testa"?
- (o) Scegliendo un numero a caso tra 1 e 50, qual è la probabilità che sia un multiplo di 11?
- (p) In un cesto ci sono 15 mele e 5 pere. Qual è la probabilità di prendere una pera?
- (q) Qual è la probabilità che un mese dell'anno scelto a caso inizi con la lettera "M"?
- (r) Scegliendo un numero intero da 1 a 100, qual è la probabilità che sia un quadrato perfetto?
- (s) Estraendo una carta da un mazzo di 40, qual è la probabilità che sia una figura?
- (t) Lanciando un dado a sei facce, calcola la probabilità che non esca un multiplo di 3.
- (u) In un'urna ci sono 8 palline bianche, 4 nere e 8 grigie. Qual è la probabilità di estrarre una pallina nera?
- (v) Qual è la probabilità che un numero scelto tra 1 e 30 sia un numero primo?
- (w) Un bersaglio è diviso in 10 settori uguali. 3 sono color oro. Qual è la probabilità di colpire il colore oro?

- | | |
|--|---|
| <p>(x) Estraendo una lettera dalla parola "CASA", qual è la probabilità che sia una consonante?</p> <p>(y) Estraendo un numero nel gioco della Tombola (da 1 a 90), calcola la probabilità che il numero estratto non sia di una sola cifra.</p> | <p>(z) Estraendo una carta da un mazzo di 52, qual è la probabilità che sia una Regina rossa?</p> |
|--|---|

Spiegazione Per calcolare delle probabilità è necessario conoscerne la definizione:

$$P = \frac{n^{\circ} \text{ casi favorevoli}}{n^{\circ} \text{ casi totali}}$$

Svolgimento Qui di seguito le soluzioni degli esercizi proposti

- (a) • In un dado a sei facce c'è una sola faccia con il 4, quindi

$$P_4 = \frac{1}{6}$$

- La probabilità che non esca il numero 5 è pari alla probabilità che esca uno dei seguenti numeri: {1, 2, 3, 4, 6}. Quindi

$$P_{non5} = \frac{5}{6}$$

.

- (b) • Numeri dispari: {1, 3, 5}. Casi favorevoli 3, totali 6:

$$P_{disp} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- Casi favorevoli 12, totali 20:

$$P = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

.

- (c) • Casi favorevoli 8, totali 20:

$$P = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

- Palline rosse: $20 \cdot 0,1 = 2$. Dadi rossi: $50 - (50 \cdot 0,2) = 40$. Totale oggetti rossi: 42 su 70.

$$P = \frac{42}{70} = \frac{3}{5}$$

.

- (d) .

- (e) .

- (f) I casi possibili sono 2 (Testa o Croce), quello favorevole è 1:

$$P = \frac{1}{2}$$

.

- (g) In un mazzo da 40 ci sono 4 assi. Casi favorevoli 4, totali 40:

$$P = \frac{4}{40} = \frac{1}{10}$$

.

- (h) Le lettere totali sono 6, le vocali sono {U, O, A}. Casi favorevoli 3, totali 6:

$$P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

.

- (i) I biglietti non vincenti sono $20 - 5 = 15$. Casi favorevoli 15, totali 20:

$$P = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

.

- (j) Le femmine sono $30 - 12 = 18$. Casi favorevoli 18, totali 30:

$$P = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$$

.

(k) I multipli di 10 sono {10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90}. Casi favorevoli 9, totali 90:

$$P = \frac{9}{90} = \frac{1}{10}$$

.

(l) Le palline non rosse sono $4 + 6 = 10$. Il totale è 20.

$$P = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

.

(m) In un mazzo di 52 carte ci sono 4 semi, ognuno con 13 carte. Casi favorevoli 13, totali 52:

$$P = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

.

(n) I casi totali sono 4: {TT, TC, CT, CC}. Quelli con almeno una testa sono 3.

$$P = \frac{3}{4}$$

.

(o) I multipli sono {11, 22, 33, 44}. Casi favorevoli 4, totali 50:

$$P = \frac{4}{50} = \frac{2}{25}$$

.

(p) Il totale dei frutti è 20. I casi favorevoli (pere) sono 5:

$$P = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

.

(q) I mesi sono 12. Quelli che iniziano con "M" sono Marzo e Maggio. Casi favorevoli 2:

$$P = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

.

(r) I quadrati perfetti sono 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100. Casi favorevoli 10, totali 100:

$$P = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

.

(s) In un mazzo da 40 ci sono 12 figure (fante, cavallo, re per 4 semi). Casi favorevoli 12:

$$P = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$$

.

(t) I multipli di 3 su un dado sono {3, 6}, quindi la probabilità che esca un multiplo di 3 è $P_{mult3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$. La probabilità dell'evento complementare (che non esca un multiplo di 3) è:

$$P = 1 - P_{mult3} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

.

(u) Il totale delle palline è 20. Le nere sono 4:

$$P = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

.

(v) I numeri primi tra 1 e 30 sono {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29}. Sono 10 casi su 30.

$$P = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

.

(w) I casi favorevoli sono i 3 settori oro su un totale di 10:

$$P = \frac{3}{10}$$

.

(x) Le lettere sono 4, le consonanti sono {C, S}. Casi favorevoli 2:

$$P = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

.

(y) I numeri di una sola cifra sono quelli da 1 a 9 (9 casi favorevoli). La probabilità di estrarre un numero a una cifra è $P_{1cifra} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10}$. La probabilità che il numero non sia di una sola cifra è:

$$P = 1 - P_{1cifra} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

.

(z) Le regine rosse sono 2 (Cuori e Quadri). Casi favorevoli 2 su 52:

$$P = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$$

.
