

Qual è la probabilità di ottenere "almeno un" ...

Leonardo Bizzoni

March 14, 2024

1 ... 6 lanciando 2 dati?

$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} * \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ quindi $|\Omega| = 6^2 = 36$ $A =$
"esce almeno un 6"

Una prima soluzione è semplicemente quella di contare le combinazioni che soddisfano i requisiti: $|A| = 11$ e quindi $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{11}{36}$.

La soluzione alternativa è trovare la probabilità del complemento $\bar{A} =$ "Non esce neanche un 6" $= \{1, 2, 3, 4, 5\} * \{1, 2, 3, 4, 5\} = 5^2$ casi favorevoli. La probabilità del complemento è $P(\bar{A}) = \frac{|\bar{A}|}{|\Omega|} = \frac{5^2}{6^2} = \frac{25}{36}$ da cui possiamo che $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = \frac{11}{36} \approx 0.3 = 30\%$.

2 ... 6 lanciando 8 dati?

$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}^8$ quindi $|\Omega| = 6^8$. $A =$ "esce almeno un 6"

Contare i casi favorevoli è fuori discussione.

La soluzione è trovare la probabilità del complemento $\bar{A} =$ "Non esce neanche un 6" $= \{1, 2, 3, 4, 5\}^8 = 5^8$ casi "favorevoli". La probabilità del complemento è $P(\bar{A}) = \frac{|\bar{A}|}{|\Omega|} = \frac{5^8}{6^8} =$ da cui possiamo concludere che $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{5^8}{6^8} \approx 0.77 = 77\%$.

3 Quale frazione di cittadini presenta "almeno uno" dei sintomi?

Il 30% dei cittadini americani è obeso ($P(A) = 0.30$). Il 3% dei cittadini americani è diabetico ($P(B) = 0.03$). Il 2% dei cittadini americani è entrambi ($P(A \cap B) = 0.02$).

$$C = \text{"l'individuo è obeso o diabetico"} = A \cup B \quad P(C) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.30 + 0.03 - 0.02 = 0.31 = 31\%$$

$$D = \text{"l'individuo o è obeso o è diabetico"} = A \oplus B = (P(A) - P(A \cap B)) + (P(B) - P(A \cap B)) = 0.29 = 29\%.$$