.Problema para ajudar na escola: Uma carta do baralho

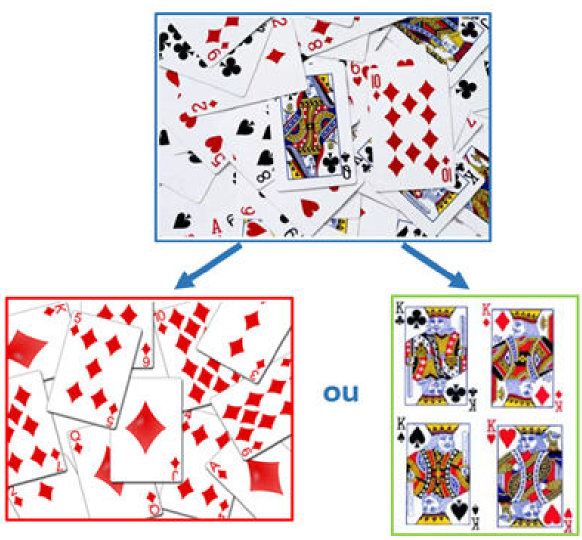
Problema

(A partir da 2ª série do E. M.)

Uma carta foi retirada de um baralho completo.
Qual a probabilidade de essa carta ser um Rei ou uma carta de Ouros?

Solução

Uma carta foi retirada de um baralho completo (52 cartas) e queremos calcular a probabilidade de essa carta ser "um Rei" ou "uma carta de Ouros".



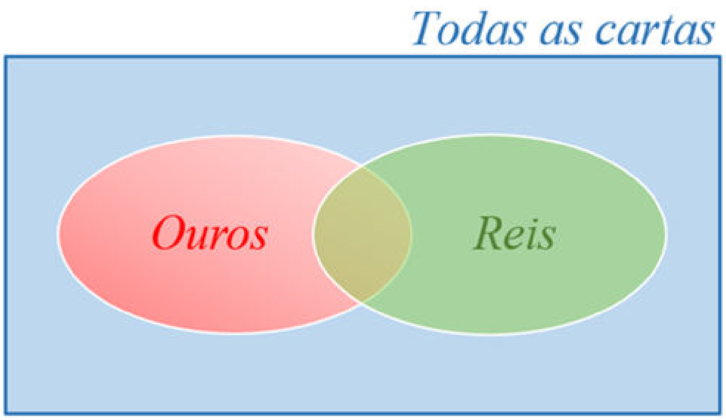
Observe que o espaço amostral do problema é

- Ω: "todas as cartas do baralho"

e estão envolvidos dois eventos:

- evento E_1: a carta retirada ser um "**Rei**";

- evento E_2: a carta retirada ser do naipe "**Ouros**".



Se $P(X)$ indicar a probabilidade de um evento X, o que precisaremos calcular é $P(E_1 \cup E_2)$ e para isso utilizaremos a fórmula:

$$\boxed{P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2)},$$

ou seja, "a probabilidade de a carta retirada ser de Ouros ou um Rei" é "a probabilidade de a carta ser de Ouros", mais "a probabilidade de a carta ser um Rei", menos "a probabilidade de a carta ser um Rei de Ouros".

Vamos, então, calcular separadamente $P(E_1)$, $P(E_2)$ e $P(E_1 \cap E_2)$:

- Para tirarmos um Rei, dispomos de 4 de um total de 52 cartas.

  Assim, $\boxed{P(E_1) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}}$.

- Para tirarmos uma carta de Ouros, dispomos de 13 de um total de 52 cartas.

  Assim, $\boxed{P(E_2) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}}$.

- Para tirarmos um Rei de Ouros, dispomos de 1 carta de um total de 52 cartas.

  Assim, $\boxed{P(E_1 \cap E_2) = \frac{1}{52}}$.

Dessa forma, segue que:

$$P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2)$$
$$P(E_1 \cup E_2) = \frac{1}{13} + \frac{1}{4} - \frac{1}{52}$$
$$P(E_1 \cup E_2) = \frac{16}{52} = \frac{4}{13}.$$

Portanto, a probabilidade de que a carta retirada seja um Rei ou uma carta de Ouros é $\boxed{\frac{4}{13}}$, ou seja, aproximadamente $\boxed{31\%}$.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.