(39)

След първото срещане на червено асо, остава само още едно червено асо след 6-тата позиция. Т.е. на останалите $52-6=46$ позиции от раздаването ще има точно 1 червено асо и точно i черни аса $(i=0,1,2)$

Нека

$B_i = \{$след първото срещнато червено асо има точно i черни аса$\}$, $i=\overline{0,2}$

$A = \{$срещаме червено асо преди черно в останалите 46 раздавания$\}$

Наблюдения: $B_i \cap B_j = \emptyset$, за $i \neq j$ и $\bigcup_{i=0}^{2} B_i = \Omega$. Следователно $\{B_1, B_2, B_3\}$ образуват пълна група от събития и може да разбием A по тях, тъй като A също е събитие от Ω.

$A = AB_0 \cup AB_1 \cup AB_2$. Тъй като $B_i \cap B_j = \emptyset$, то и $AB_i \cap AB_j = \emptyset$, за $i \neq j$ което означава, че тези събития са независими

$\Rightarrow \mathbb{P}(A) = \sum_{i=0}^{2} \mathbb{P}(A|B_i)\mathbb{P}(B_i)$

$\mathbb{P}(A|B_0) = 1$ ($\{$... червено ... ~~черно~~$\}$)

$\mathbb{P}(A|B_1) = \frac{1}{2}$ ($\{$... червено ... черно$\}$)

$\mathbb{P}(A|B_2) = \frac{1}{3}$ ($\{$... червено ... черно$_1$ ... черно$_2\}$

$$\mathbb{P}(B_0) = \frac{2}{51}\cdot\frac{1}{50}\cdot\frac{48}{49}\cdot\frac{47}{48}\cdot\frac{46}{47} = \frac{88}{49.50.51} \approx 0.0007$$

$$\mathbb{P}(B_1) = \frac{2}{51}\cdot\frac{48}{50}\cdot\frac{47}{49}\cdot\frac{46}{48}\cdot\frac{45}{47} = \frac{9.46}{51.5.49} \approx 0.0331$$

$$P(B_2) = \frac{48}{51}\cdot\frac{47}{50}\cdot\frac{46}{49}\cdot\frac{45}{48}\cdot\frac{44}{47} = \frac{44.45.46}{49.50.51} \approx 0.7289$$

$$\Rightarrow \mathbb{P}(A) = \sum_{i=0}^{2} \mathbb{P}(A|B_i)\,\mathbb{P}(B_i) \approx 1\times 0{,}0007 + \frac{1}{2}\times 0{,}0331 + \frac{1}{3}\times 0{,}7289 = 26\%$$