

1. De una baraja de 40 cartas se extraen dos sin remplazamiento. Halla la probabilidad:

(a) de que sean el as de oros y el as de copas

$$\text{Sol: } \frac{V_2^2}{V_{40}^2} = \frac{2}{40 \cdot 39} = \frac{1}{780}$$

(b) de que sean dos figuras (sota, caballo o rey)

$$\text{Sol: } \frac{V_{12}^2}{V_{40}^2} = \frac{12 \cdot 11}{40 \cdot 39} = \frac{11}{130}$$

(c) de que al menos una sea de oros

$$\text{Sol: } 1 - \frac{V_{30}^2}{V_{40}^2} = 1 - \frac{30 \cdot 29}{40 \cdot 39} = \frac{23}{52}$$

(d) de que sean dos reyes

$$\text{Sol: } \frac{V_4^2}{V_{40}^2} = \frac{4 \cdot 3}{40 \cdot 39} = \frac{1}{130}$$

(e) de que sean del mismo palo

$$\text{Sol: } \frac{V_4^1 \cdot V_{10}^2}{V_{40}^2} = \frac{4 \cdot 10 \cdot 9}{40 \cdot 39} = \frac{3}{13}$$

(f) de que sean un rey y un caballo.

$$\text{Sol: } \frac{V_8^1 \cdot V_4^1}{V_{40}^2} = \frac{8 \cdot 4}{40 \cdot 39} = \frac{4}{195}$$

2. De una baraja de 40 cartas se extraen dos con remplazamiento. Halla la probabilidad:

(a) de que sean el as de oros y el as de copas

$$\text{Sol: } \frac{V_2^2}{VR_{40}^2} = \frac{2}{40 \cdot 40} = \frac{1}{800}$$

(b) de que sean dos figuras (sota, caballo o rey)

$$\text{Sol: } \frac{VR_{12}^2}{VR_{40}^2} = \frac{12 \cdot 12}{40 \cdot 40} = \frac{9}{100}$$

(c) de que al menos una sea de oros

$$\text{Sol: } 1 - \frac{VR_{30}^2}{VR_{40}^2} = 1 - \frac{30 \cdot 30}{40 \cdot 40} = \frac{7}{16}$$

(d) de que sean dos reyes

$$\text{Sol: } \frac{VR_4^2}{VR_{40}^2} = \frac{4 \cdot 4}{40 \cdot 40} = \frac{1}{100}$$

(e) de que sean del mismo palo

$$\text{Sol: } \frac{VR_4^1 \cdot VR_{10}^2}{VR_{40}^2} = \frac{4 \cdot 10 \cdot 10}{40 \cdot 40} = \frac{1}{4}$$

(f) de que sean un rey y un caballo.

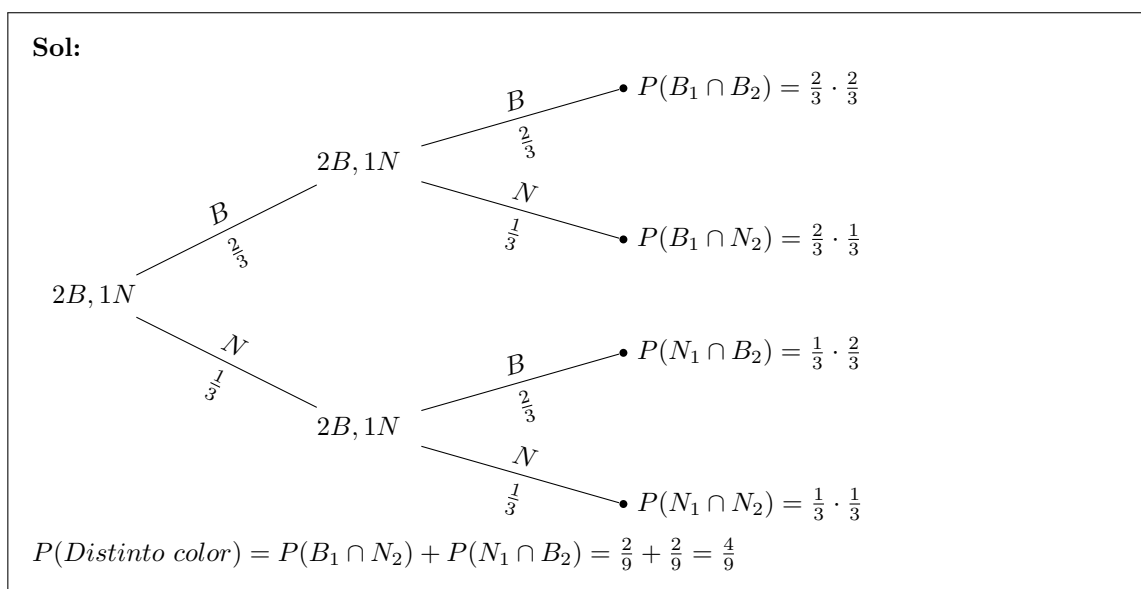
$$\text{Sol: } \frac{VR_8^1 \cdot VR_4^1}{VR_{40}^2} = \frac{8 \cdot 4}{40 \cdot 40} = \frac{1}{50}$$

3. Al tirar 8 monedas, ¿cuál es la probabilidad de que salgan 6 caras y 2 cruces?

$$\text{Sol: } \frac{C_8^2}{VR_8^2} = \frac{8!}{6! \cdot 2! \cdot 2^8} = \frac{7}{64}$$

4. En una urna hay dos bolas blancas y una negra. Se extraen dos bolas **con** reemplazamiento. Cuál es la probabilidad de que sean:

(a) de distinto color



(b) del mismo color

$$\text{Sol: } P(\text{Mismo color}) = P(B_1 \cap B_2) + P(N_1 \cap N_2) = \frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5}{9}$$

(c) Cuál es la probabilidad de que, habiendo sido la segunda bola blanca, la primera haya sido blanca:

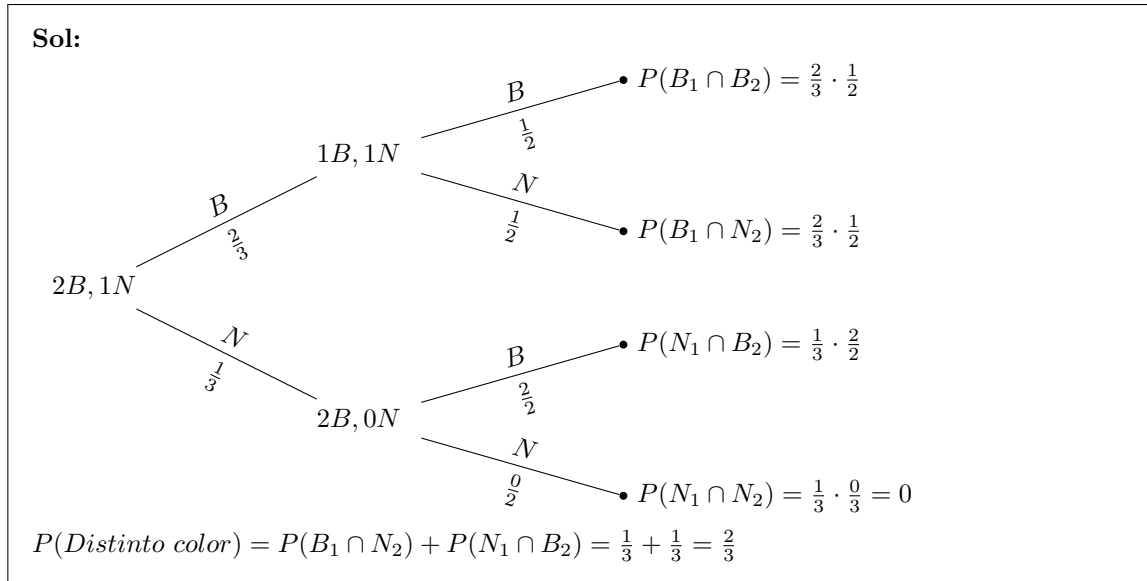
$$\text{Sol: } P(B_1|B_2) = \frac{P(B_1 \cap B_2)}{P(B_2)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}} = \frac{\frac{4}{9}}{\frac{6}{9}} = \frac{2}{3}$$

(d) Cuál es la probabilidad de que, habiendo sido la segunda bola blanca, la primera haya sido negra:

$$\text{Sol: } P(N_1|B_2) = \frac{P(N_1 \cap B_2)}{P(B_2)} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}} = \frac{\frac{2}{9}}{\frac{6}{9}} = \frac{1}{3}$$

5. En una urna hay dos bolas blancas y una negra. Se extraen dos bolas **sin** reemplazamiento. Cuál es la probabilidad de que sean:

(a) de distinto color



(b) del mismo color

$$\text{Sol: } P(\text{Mismo color}) = P(B_1 \cap B_2) + P(N_1 \cap N_2) = \frac{1}{3} + \frac{0}{9} = \frac{1}{3}$$

- (c) Cuál es la probabilidad de que, habiendo sido la segunda bola blanca, la primera haya sido blanca:

$$\text{Sol: } P(B_1|B_2) = \frac{P(B_1 \cap B_2)}{P(B_2)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{4}{6}} = \frac{1}{2}$$

- (d) Cuál es la probabilidad de que, habiendo sido la segunda bola blanca, la primera haya sido negra:

$$\text{Sol: } P(N_1|B_2) = \frac{P(N_1 \cap B_2)}{P(B_2)} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{4}{6}} = \frac{1}{2}$$