

P1 Solo hacen la P1 en la puerta P2 no Aporta nada

$$\left. \begin{aligned} P(P_1) &= P(P_2) = P(P_3) = \frac{1}{3} \\ P(E_1) &= P(E_2) = P(E_3) = \frac{1}{3} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\left[\text{Prob de que el prueba este en la} \right. \\ &\quad \left. \text{puerta } i \right] \\ &\left[\text{Prob de escoger alguna puerta} \right] \\ &\rightarrow \text{son independientes} \end{aligned}$$

$$P(A_2 | P_2 \cap E_1) = 0 = P(A_2 | P_1 \cap E_2)$$

$$P(A_2 | P_2 \cap E_3) = 0 = P(A_2 | P_3 \cap E_2)$$

$$P(A_2 | P_2 \cap E_2) = 0 = \text{?}$$

En general

$$P(A_i | P_i \cap E_j) = 0 = P(A_i | P_j \cap E_i)$$

$$\text{Si } P(A_k | P_i \cap E_j) = 1 \quad \text{Si } i \neq j \neq k$$

$$\text{Si } P(A_k | P_i \cap E_i) = \frac{1}{2} \quad \text{Si } k \neq i, \text{ pues hay 2 opciones}$$

Resolviendo

$$P(P_1 | E_1 \cap A_2) = \frac{P(P_1 \cap E_1 \cap A_2)}{P(E_1 \cap A_2)} = \frac{P(A_2 | P_1 \cap E_1) \cdot P(P_1) \cdot P(E_1)}{P(E_1 \cap A_2)}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}}{P(E_1 \cap A_2 \cap P_1) + P(E_1 \cap A_2 \cap P_2) + P(E_1 \cap A_2 \cap P_3)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$$

12/55. by Gaur

$$P(P_2 | E_1 \cap A_3) = \frac{P(P_2 \cap E_1 \cap A_3)}{P(E_1 \cap A_3)} = \frac{P(A_3 | P_1 \cap E_1) P(P_2) P(E_1)}{P(A_3 | E_1 \cap P_1) P(P_1) P(E_1) + P(A_3 | E_1 \cap P_2) P(P_2) P(E_1)}$$

$$= \frac{1 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}} = \boxed{\frac{2}{3}}$$