

Ejercicio 3 (2 puntos)

Sean A y B dos sucesos de un experimento aleatorio tales que la probabilidad de que ambos ocurran simultáneamente es de $\frac{1}{6}$ y la probabilidad de que no ocurra ninguno de los dos es igual a $\frac{7}{12}$. Se sabe además que $P(A | B) = \frac{1}{2}$.

a) Calcular la probabilidad de que ocurra A o B .

b) Calcular la probabilidad de que ocurra A .

(Madrid - Matemáticas CCSS - Modelo 2011 - Opción A)

Solución.

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \quad \& \quad P(\overline{A} \cap \overline{B}) = \frac{7}{12} \quad \& \quad P(A | B) = \frac{1}{2}$$

$$\text{a) } P(\overline{A} \cap \overline{B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = \frac{7}{12} \implies P(A \cup B) = 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\text{b) } P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{2} \implies P(B) = 2 \cdot P(A \cap B) = 2 \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$$

_____ o _____