

**EJERCICIO B**

**PROBLEMA 4.** De dos tiradores se sabe que uno de ellos hace 2 dianas de cada 3 disparos, y el otro consigue 3 dianas de cada 4 disparos. Si los dos disparan simultáneamente, calcula:

- La probabilidad de que los dos acierten.
- La probabilidad de que uno acierte y el otro no.
- La probabilidad de que ninguno acierte.
- La probabilidad de que alguno acierte.
- Sumar las probabilidades de a), b) y c), justificando la suma obtenida.

*Solución:*

Utilizamos los sucesos:  $A =$  primer tirador acierta;  $B =$  segundo tirador acierta

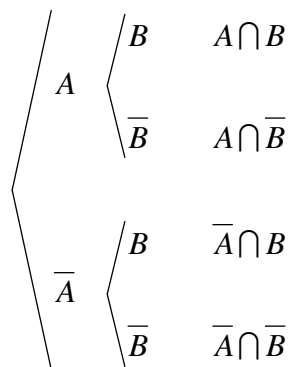
$$p(A) = \frac{2}{3} \quad \text{y} \quad p(B) = \frac{3}{4}$$

De los datos del problema sabemos que

$$p(\bar{A}) = \frac{1}{3} \quad \text{y} \quad p(\bar{B}) = \frac{1}{4}$$

Como los resultados de un tirador no influyen en el otro, los dos disparan simultáneamente,  $A$  y  $B$  son sucesos independientes.

Los posibles resultados al disparar los dos tiradores serán



a) Los dos acierten

$$p(A \cap B) = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$

b) Uno acierte y el otro no

$$p(A \cap \bar{B}) + p(\bar{A} \cap B) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

c) Ninguno acierte

$$p(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

d) Alguno acierte

$$p(A \cap \bar{B}) + p(\bar{A} \cap B) + p(A \cap B) = \frac{5}{12} + \frac{1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

(para el cálculo usamos los resultados de los apartados b) y a)

e) Sumar apartados a), b) y c)

$$a) + b) + c) = \frac{1}{2} + \frac{5}{12} + \frac{1}{12} = \frac{6+5+1}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

Los resultados posibles de este "experimento" son los cuatro descritos inicialmente en el árbol, al sumar las probabilidades de los apartados a), b) y c) sumamos las de todos los resultados posibles, esta es la razón de que la suma sea 1.