

**Problema 293, propuesto por Laurentiu Modan, Bucarest, Rumanía.**

Se consideran los sucesos A y B que cumplen las condiciones siguientes:

$$p(\bar{A} - \bar{B}) = \frac{1}{2}; \quad p(\bar{B} - \bar{A}) = \frac{1}{4}; \quad p(A \cap B) = \frac{1}{4}; \quad p(A/B) = p(A),$$

donde  $\bar{A}$  y  $\bar{B}$  son los sucesos complementarios respectivos.

Calcular las probabilidades  $p(A)$ ,  $p(B)$  y  $p(A \cup B)$ .

**Solución de Florentino Damián Aranda Ballesteros, profesor del IES Blas Infante de Córdoba (España).**

El problema no tiene solución y que con los datos dados:

$$p(\bar{A} - \bar{B}) = p(\bar{A} \cap \bar{\bar{B}}) = p(\bar{A} \cap B) = \frac{1}{2}$$

$$p(\bar{B} - \bar{A}) = p(\bar{B} \cap \bar{\bar{A}}) = p(\bar{B} \cap A) = \frac{1}{4}$$

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

Por tanto,

$$p(A \cup B) = p(\bar{A} \cap B) + p(\bar{B} \cap A) + p(A \cap B) = 1$$

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

$$p(B) = p(\bar{A} \cap B) + p(A \cap B) = \frac{3}{4}$$

$$p(A/B) = p(A) = \frac{p(A \cap B)}{p(B)} \rightarrow p(A)p(B) = \frac{1}{4} \rightarrow \text{Absurdo}$$