

Ejercicio 2.119 Suponga que se lanzan repetidamente dos dados y se cuenta la suma de las caras hacia arriba en cada lanzamiento. Determine la probabilidad de los siguientes eventos:

- a) La suma 3 sale antes que la suma 7.
- b) La suma 4 sale antes que la suma 7.

Solución:

- a) Considere los eventos:

$$\begin{aligned} S_j &= \{\text{Suma es } j\} \\ T_k &= \{\text{El juego termina en el ensayo } k\} \\ G_3 &= \{\text{Sale el 3 antes que el 7}\} \end{aligned}$$

Entonces,

$$G_3 = \bigcup_{k=1}^{\infty} (S_3 \cap T_k)$$

con los eventos $(S_3 \cap T_k)$ ajenos. Luego,

$$\mathbb{P}(G_3) = \sum_{k=1}^{\infty} \mathbb{P}(S_3 \cap T_k)$$