

Ejercicio 4 (2 puntos)

Se dispone de un dado cúbico equilibrado y dos urnas A y B . La urna A contiene 3 bolas rojas y 2 negras; la urna B contiene 2 rojas y 3 negras. Lanzamos el dado: si el número obtenido es 1 ó 2 extraemos una bola de la urna A ; en caso contrario extraemos una bola de la urna B .

- a) ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola roja?
- b) Si la bola extraída es roja, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la urna A ?

(Madrid - Matemáticas CCSS - Junio 2014 - Opción B)

Solución.

Sean los sucesos

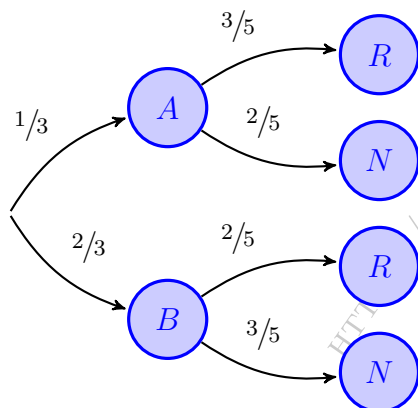
$A \equiv$ "En el dado sale un 1 ó un 2"

$B \equiv$ "En el dado sale un 3 o más"

$R \equiv$ "La bola extraída es roja"

$N \equiv$ "La bola extraída es negra"

La probabilidad de sacar un 1 o un 2 es:



$$P(A) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos posibles}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{a) } P(R) &= P(A \cap R) + P(B \cap R) \\ &= P(A) \cdot P(R | A) + P(B) \cdot P(R | B) \\ &= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{7}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } P(A | R) &= \frac{P(A \cap R)}{P(R)} = \frac{P(A) \cdot P(R | A)}{P(R)} \\ &= \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{7}{15}} = \frac{3}{7} \end{aligned}$$

_____ o _____