

Ejercicio 2 (2 puntos)

En un aula de dibujo hay 40 sillas, 30 con respaldo y 10 sin él. Entre las sillas sin respaldo hay 3 nuevas y entre las sillas con respaldo hay 7 nuevas.

- a) Tomada una silla al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea nueva?
- b) Si se coge una silla que no es nueva, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga respaldo?

Solución.

Sean los sucesos:

$R \equiv$ “La silla tiene respaldo”

$N \equiv$ “La silla es nueva”

Como nos han dado datos relativos al número de sillas (y no probabilidades) haremos una tabla de contingencia en donde pondremos los datos (en azul) y completaremos el resto.

	R	\bar{R}	Total
N	7	3	10
\bar{N}	23	7	30
Total	30	10	40

$$\text{a) } P(N) = \frac{\text{Nº sillas nuevas}}{\text{Total del sillas}} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

De otra forma podemos decir que:

$$\begin{aligned} P(N) &= P(R \cap N) + P(\bar{R} \cap N) = \frac{7}{40} + \frac{3}{40} = \frac{1}{4} \\ &= P(R) \cdot P(N | R) + P(\bar{R}) \cdot P(N | \bar{R}) = \frac{30}{40} \cdot \frac{7}{30} + \frac{10}{40} \cdot \frac{3}{10} = \frac{7}{40} + \frac{3}{40} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

b) Hallaremos $P(\bar{R} | N)$ de dos formas diferentes:

$$\begin{aligned} P(\bar{R} | N) &= \frac{3}{10} \\ &= \frac{P(\bar{R} \cap N)}{P(N)} = \frac{3/40}{1/4} = \frac{3}{10} \end{aligned}$$

_____ o _____