

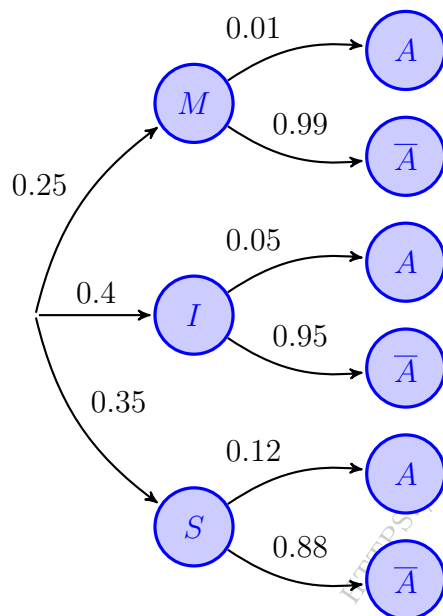
Ejercicio 4 (2 puntos)

Una empresa de reparto de paquetería clasifica sus furgonetas en función de su antigüedad. El 25 % de sus furgonetas tiene menos de dos años de antigüedad, el 40 % tiene una antigüedad entre dos y cuatro años y el resto tiene una antigüedad superior a cuatro años. La probabilidad de que una furgoneta se estropee es 0.01 si tiene una antigüedad inferior a dos años; 0.05 si tiene una antigüedad entre dos y cuatro años y 0.12 si tiene una antigüedad superior a cuatro años. Se escoge una furgoneta al azar de esta empresa. Calcúlese la probabilidad de que la furgoneta escogida:

- Se estropee.
- Tenga una antigüedad superior a cuatro años sabiendo que no se ha estropeado.

(Madrid - Matemáticas CCSS - Junio 2017 - Opción A)

Solución.



a) Sean los sucesos:

$M \equiv$ Antigüedad < 2 años

$I \equiv 2 < \text{Antigüedad} < 4$ años

$S \equiv$ Antigüedad > 4 años

$E \equiv$ La furgoneta se estropea

$\bar{E} \equiv$ La furgoneta no se estropea

$$\begin{aligned} P(E) &= P(M \cap E) + P(I \cap E) + P(S \cap E) \\ &= P(M) \cdot P(E | M) + P(I) \cdot P(E | I) \\ &\quad + P(S) \cdot P(E | S) = 0.25 \cdot 0.01 \\ &\quad + 0.4 \cdot 0.05 + 0.35 \cdot 0.12 = 0.0645 \end{aligned}$$

b)

$$P(S | \bar{E}) = \frac{P(S \cap \bar{E})}{P(\bar{E})} = \frac{P(S) \cdot P(\bar{E} | S)}{1 - P(E)} = \frac{0.35 \cdot 0.88}{1 - 0.0645} = 0.329$$

_____ o _____