

#### Ejercicio 4 (2 puntos)

Una empresa fabrica dos modelos de ordenadores portátiles  $A$  y  $B$ , siendo la producción del modelo  $A$  el doble que la del modelo  $B$ . Se sabe que la probabilidad de que un ordenador portátil del modelo  $A$  salga defectuoso es de 0.02, mientras que esa probabilidad en el modelo  $B$  es de 0.06. Calcúlese la probabilidad de que un ordenador

a) No salga defectuoso.

b) Sea del modelo  $A$ , si se sabe que ha salido defectuoso.

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

#### Solución.

Sean los sucesos:

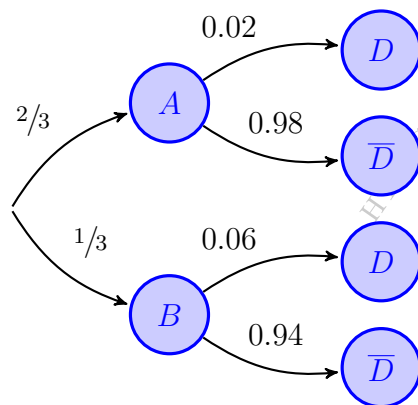
$A \equiv$  El ordenador es del modelo  $A$

$B \equiv$  El ordenador es del modelo  $B$

$D \equiv$  El ordenador es defectuoso

Para rellenar el árbol el mayor problema lo encontramos en, elegido un ordenador al azar, calcular la probabilidad de que sea del modelo  $A$ . Para ello, supondremos que la producción del modelo  $B$  es  $x$ , por lo que la del modelo  $A$  será el doble,  $2x$ , lo que da una producción total de  $3x$ . Así:

$$P(A) = \frac{\text{Nº ordenadores mod. A}}{\text{Total ordenadores}} = \frac{2x}{3x} = \frac{2}{3}$$



$$\begin{aligned} \text{a) } P(\overline{D}) &= P(A \cap \overline{D}) + P(B \cap \overline{D}) \\ &= P(A) \cdot P(\overline{D} | A) + P(B) \cdot P(\overline{D} | B) \\ &= \frac{2}{3} \cdot 0.98 + \frac{1}{3} \cdot 0.94 = 0.967 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } P(A | D) &= \frac{P(A \cap D)}{P(D)} = \frac{P(A) \cdot P(D | A)}{1 - P(\overline{D})} \\ &= \frac{\frac{2}{3} \cdot 0.02}{1 - 0.967} = 0.404 \end{aligned}$$

\_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_