

Selectividad Comunidad Valenciana



Matemáticas II Modelo 2024



Problema 7 Probabilidad

OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR



Distribución
Binomial



Distribuciones de
variables discretas



Probabilidad. Álgebra
de conjuntos



Probabilidad.
Teoremas

www.angelcuestaarza.com

PROBLEMA 7

Una máquina funciona en modo automático el 70% de los días y de modo manual el resto de los días. La probabilidad de que tenga un fallo cuando funciona en modo automático es 0.15. La probabilidad de que tenga un fallo cuando funciona en modo manual es 0.05. **Obtener razonadamente:**

- a) La probabilidad de que no tenga ningún fallo.
- b) Si un día tiene un fallo, ¿cuál es la probabilidad de que haya funcionado en modo manual?

Solución:

Se representa el diagrama de árbol.

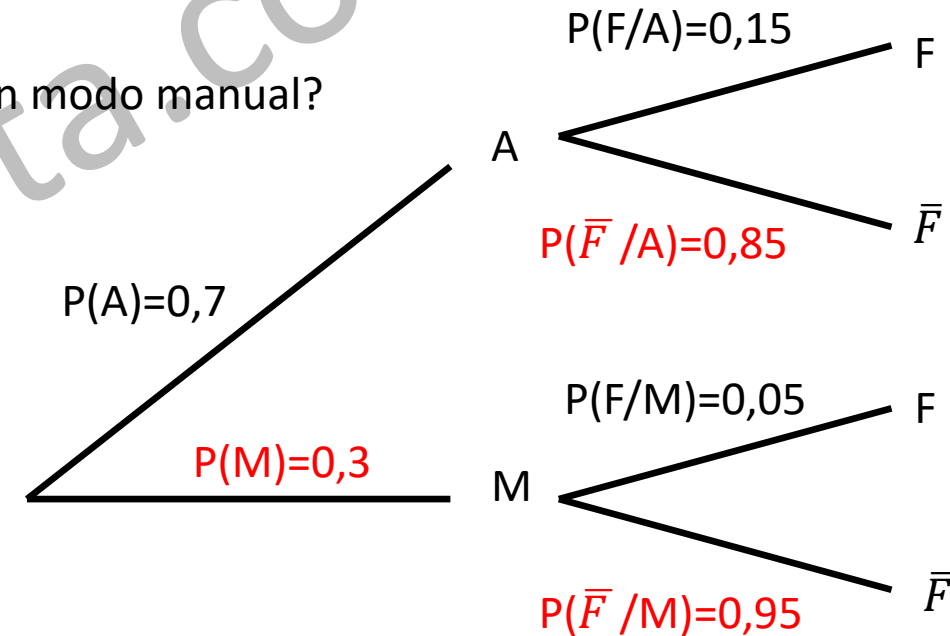
Hemos definido los sucesos:

A=La máquina funciona en modo automático.

M=La máquina funciona en modo manual.

F=La máquina tiene un fallo.

$\bar{F}$ =La máquina funciona sin fallos.



PROBLEMA 7

Una máquina funciona en modo automático el 70% de los días y de modo manual el resto de los días. La probabilidad de que tenga un fallo cuando funciona en modo automático es 0.15. La probabilidad de que tenga un fallo cuando funciona en modo manual es 0.05. **Obtener razonadamente:**

a) La probabilidad de que no tenga ningún fallo.

b) Si un día tiene un fallo, ¿cuál es la probabilidad de que haya funcionado en modo manual?

Solución:

La probabilidad que nos piden en primer lugar es la total. Se aplica el teorema de la probabilidad total.

$$P(\bar{F}) = P(A) \cdot P(\bar{F}/A) + P(M) \cdot P(\bar{F}/M)$$

$$P(\bar{F}) = 0,7 \cdot 0,85 + 0,3 \cdot 0,95 = \mathbf{0,88}$$

La probabilidad de que no tenga ningún fallo es **0,88**.

La probabilidad que nos piden en segundo lugar es condicionada. Se aplica el teorema de Bayes.

$$P(M/F) = \frac{P(M \cap F)}{P(F)} = \frac{P(M) \cdot P(F/M)}{1 - P(\bar{F})} = \frac{0,3 \cdot 0,05}{1 - 0,88} = \mathbf{0,125}$$

Si un día tiene un fallo, la probabilidad de que haya funcionado en modo manual es **0,125**.

