

EJERCICIO A

PROBLEMA 4. En un grupo de 2º de bachillerato el 15% estudia Matemáticas, el 30% estudia Economía y el 10% ambas materias. Se pide:

- ¿Son independientes los sucesos *Estudiar Matemáticas* y *Estudiar Economía*?
- Si se escoge un estudiante del grupo al azar, calcular la probabilidad de que no estudie ni Matemáticas ni Economía.

Solución:

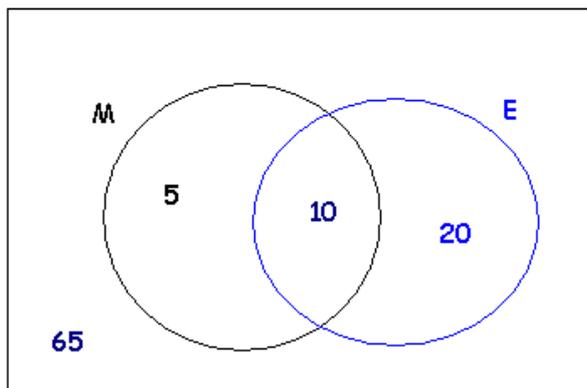
Consideramos los siguientes sucesos:

M = estudiar Matemáticas

E = estudiar Economía

Por el enunciado conocemos que $P(M) = 0'15$, $P(E) = 0'30$ y $P(M \cap E) = 0'10$

El diagrama de los sucesos sería:



a) Para comprobar si los sucesos M y E son independientes veamos si se cumple que $P(M/E) = P(M)$ y $P(E/M) = P(E)$

$$P(M/E) = \frac{P(M \cap E)}{P(E)} = \frac{0'10}{0'30} = 0'33 \neq 0'15 = P(M)$$

$$P(E/M) = \frac{P(E \cap M)}{P(M)} = \frac{0'10}{0'15} = 0'67 \neq 0'30 = P(E)$$

Por lo tanto los sucesos M y E no son independientes.

b) No estudiar ni Matemáticas ni Economía es el suceso $\overline{M \cap E} = \overline{M \cup E}$ (por las leyes de Morgan)

$$P(\overline{M \cup E}) = 1 - P(M \cup E) = 1 - [P(M) + P(E) - P(M \cap E)] = 1 - [0'15 + 0'30 - 0'10] = 1 - 0'35 = 0'65$$