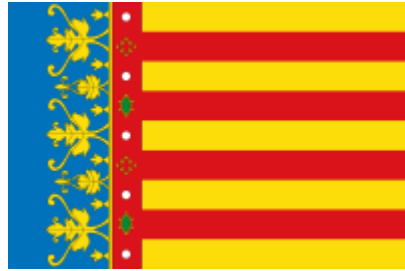


# Selectividad Comunidad Valenciana



Matemáticas CC.SS

Julio 2022



**ÁNGEL CUESTA**  
Tu profesor en la red

SUSCRÍBETE

Problema 5  
Probabilidad

# VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En mi página web podrás encontrar ejercicios como este. [angelcuesta.com](http://angelcuesta.com)

No dejes de revisar mi canal, añado contenido casi diariamente.

Aquí te dejo un código QR para que puedas practicar algún ejercicio más de este tipo.



Septiembre 2020

Problema 3

PAU Comunidad Valenciana

# Problema 5

Dados dos sucesos  $A$  y  $B$ , se sabe que  $P(B)=0,4$ ,  $P(A^c \cap B^c)=0,2$  y  $P(A \cap B)=0,3$ , siendo  $A^c$  y  $B^c$  los sucesos complementarios de  $A$  y  $B$ , respectivamente. Se pide:

- Calcular la probabilidad del suceso  $A \cup B$ .
- Calcular la probabilidad de que solamente se verifique uno de los sucesos.
- Calcular la probabilidad de  $B$  condicionado a  $A$ .
- ¿Son independientes los sucesos  $A$  y  $B$ ?

**Solución:**

Se aplica la primera ley de Morgan y la ley del suceso contrario.

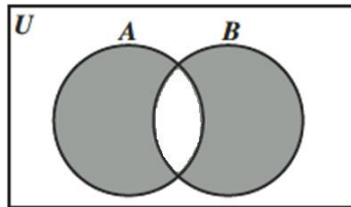
$$P(A^c \cap B^c) = P[(A \cup B)^c] = 1 - P(A \cup B) = 0'2 \longrightarrow P(A \cup B) = 1 - 0'2 = \mathbf{0'8}$$

La probabilidad de la unión de los sucesos  $A$  y  $B$  es **0'8**.

La probabilidad de que se verifique sólo uno de los dos sucesos, se conoce como diferencia simétrica.

Su fórmula es la siguiente:  $P(A \Delta B) = P(A \cup B) - P(A \cap B) = 0'8 - 0'3 = \mathbf{0'5}$

Se puede representar gráficamente:



La probabilidad de que solamente se verifique uno de los sucesos es **0'5**.

# Problema 5

Dados dos sucesos  $A$  y  $B$ , se sabe que  $P(B)=0,4$ ,  $P(A^c \cap B^c)=0,2$  y  $P(A \cap B)=0,3$ , siendo  $A^c$  y  $B^c$  los sucesos complementarios de  $A$  y  $B$ , respectivamente. Se pide:

c) Calcular la probabilidad de  $B$  condicionado a  $A$ .

Se necesita conocer la probabilidad de  $A$ , ya que la fórmula que debemos aplicar es:  $P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$

Según la propiedad de la unión:  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \longrightarrow P(A) = P(A \cup B) - P(B) + P(A \cap B)$

$$P(A) = 0'8 - 0'4 + 0'3 = 0'7$$

Se aplica la fórmula de la probabilidad condicionada.  $P(B/A) = \frac{0'3}{0'7} = \frac{3}{7}$  La probabilidad de  $B$  condicionado a  $A$  es **3/7**.

d) ¿Son independientes los sucesos  $A$  y  $B$ ?

Dos sucesos son independientes si verifican la ecuación:  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

A partir de los datos que disponemos:  $P(A \cap B) = 0'3$

$$P(A) \cdot P(B) = 0'7 \cdot 0'4 = 0'28$$

Como  $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$ , los sucesos  $A$  y  $B$  no son independientes.