

PAU Comunidad Valenciana



MATEMÁTICAS CCSS



Junio 2024

Problema 5
Probabilidad

PREPÁRATE BIEN

Si no has trabajado nunca con probabilidad, te recomiendo que veas y trabajes con mi curso de probabilidad básica y con los dos cursos de probabilidad más avanzados, donde explico el álgebra de conjuntos y los teoremas fundamentales de la probabilidad, teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes. Te dejo los códigos QR y los enlaces para que puedas acceder al vídeo correspondiente.



Teoría y ejercicios de probabilidad.

<https://youtu.be/1Dvh2QpL2pw>



Álgebra de conjuntos

https://youtu.be/Pu_6f73w3o8



Teoremas

<https://youtu.be/KS6VfQgGOCA>

Problema 5

Un 30 % de los directivos de una empresa sabe inglés y alemán. En dicha empresa, el 40 % de los directivos sabe inglés. Además, de los directivos que saben alemán, el 40 % sabe también inglés. Seleccionamos un directivo al azar.

- a) ¿Qué probabilidad hay de que el directivo sepa alemán?
- b) ¿Qué probabilidad hay de que el directivo sepa alemán y no inglés?
- c) Si el directivo no sabe alemán, ¿cuál es la probabilidad de que sepa inglés?

Solución: Primero asignamos una letra a cada suceso. I = el directivo habla inglés $\bar{I}$ = el directivo NO habla inglés
 A = el directivo habla alemán $\bar{A}$ = El directivo NO habla alemán

En segundo lugar, tomamos datos del enunciado.

“Un 30 % de los directivos de una empresa sabe inglés y alemán.” $P(I \cap A) = 0,3$

“el 40 % de los directivos sabe inglés” $P(I) = 0,4$

“de los directivos que saben alemán, el 40 % sabe también inglés” $P(I/A) = 0,4$

Problema 5

a) ¿Qué probabilidad hay de que el directivo sepa alemán? $P(I \cap A) = 0,3$ $P(I) = 0,4$ $P(I/A) = 0,4$

Se aplica la definición de la probabilidad condicionada.

$$P(I/A) = \frac{P(I \cap A)}{P(A)} \longrightarrow P(A) = \frac{P(I \cap A)}{P(I/A)} = \frac{0,3}{0,4} = 0,75$$

La probabilidad de que un directivo sepa alemán es **0,75**.

b) ¿Qué probabilidad hay de que el directivo sepa alemán y no inglés?

Se aplica la ley de la diferencia $P(A \cap \bar{I}) = P(A) - P(A \cap I) = 0,75 - 0,3 = 0,45$

La probabilidad de que el directivo sepa alemán y no inglés es **0,45**.

c) Si el directivo no sabe alemán, ¿cuál es la probabilidad de que sepa inglés?

Se aplica la definición de la probabilidad condicionada, una vez más.

$$P(I/\bar{A}) = \frac{P(I \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{P(I) - P(I \cap A)}{1 - P(A)} = \frac{0,4 - 0,3}{1 - 0,75} = \frac{0,1}{0,25} = 0,4$$

Si el directivo no sabe alemán, la probabilidad de que sepa inglés es **0,4**.