

Solución a "Espacio muestral con sucesos elementales no equiprobables"

Enunciado:

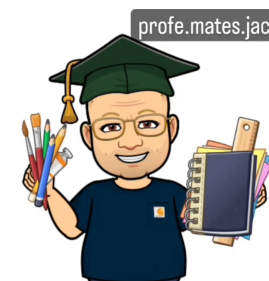
Espacio muestral (E)	Suceso elemental
$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	
$\Omega = \{c, x\}$	
$E = \{1, 2, 3, \dots, 52\}$	

Sea $E = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ un espacio muestral y P una medida de probabilidad en E definida por: $P(3) = P(7) = \frac{1}{4}$ y con el resto de sucesos elementales equiprobables.

Se consideran los sucesos $A = \{7, 11, 13, 19\}$, $B = \{2, 5, 7, 13, 17\}$ y $C = \{3, 5, 7, 11, 13\}$. Se pide calcular:

a) $P(\overline{(A-C)} \cap B)$

b) $P((A \cap B) / \overline{C})$



Solución:

Como $P(3) = P(7) = \frac{1}{4}$, resulta que entre los dos suman la mitad de la probabilidad, es decir, $\frac{1}{2}$ y el resto se distribuye de manera equiprobable entre los restantes sucesos elementales. O sea: $P(2) = P(5) = P(11) = P(13) = P(17) = P(19) = \frac{1}{2} \div 6 = \frac{1}{12}$

a) El suceso $A - C = \{19\} \Rightarrow \overline{A - C} = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17\} \Rightarrow (\overline{A - C}) \cap B = \{2, 5, 7, 13, 17\}$

$$\text{Por tanto: } P((\overline{A - C}) \cap B) = 4 \cdot \frac{1}{12} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12} \approx 0'5833$$

b) Se tiene que: $A \cap B = \{7, 13\}$, $\overline{C} = \{2, 17, 19\}$ y por tanto:

$$P((A \cap B) / \overline{C}) = \frac{P((A \cap B) \cap \overline{C})}{P(\overline{C})} = 0$$

