

Ejercicios de Probabilidad

Ejercicio 5

Si A y B son eventos de un espacio muestral Ω y se sabe que:

- $P(A^C) = 0.51$
- $P(B) = 0.43$
- $P(A \cap B) = 0.23$

Hallar:

- $P(B^C)$
- $P(A \cup B)$
- $P(B - A)$
- $P((A - B)^C)$
- $P(A^C \cup B^C)$

Soluciones:

1. $P(B^C) = 1 - P(B) = 1 - 0.43 = 0.57$
2. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = (1 - P(A^C)) + P(B) - P(A \cap B) = 0.49 + 0.43 - 0.23 = 0.69$
3. $P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = 0.43 - 0.23 = 0.20$
4. $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0.49 - 0.23 = 0.26$
5. $P((A - B)^C) = 1 - P(A - B) = 1 - 0.26 = 0.74$
6. $P(A^C \cup B^C) = 1 - P(A \cap B) = 1 - 0.23 = 0.77$

Ejercicio 6

Las botellas de un limpiador líquido multiusos son llenadas usando una máquina automática. La máquina no es precisa, y hay botellas llenadas de más o de menos. Si el exceso o el déficit de una botella es mayor a 0.01 litros, la botella se considera defectuosa y se separa de las que serán empacadas para enviar a los distribuidores.

De un total de 200 botellas de un litro llenadas por la máquina, 5 tuvieron más de

1.01 litros del líquido y 2 tuvieron menos de 0.99 litros del líquido.

1. Si se escoge una botella al azar de las 200, ¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral?
2. El evento A: La botella es defectuosa, ¿Cuántos elementos tiene?
3. ¿Cuál es la probabilidad de que al tomar al azar una botella de las 200, esta sea defectuosa?

Soluciones:

1. El espacio muestral tiene 200 elementos.
2. El evento A (botella defectuosa) tiene: 5 (más de 1.01 litros) + 2 (menos de 0.99 litros) = 7 elementos.
3. La probabilidad de que al tomar al azar una botella sea defectuosa es:
 $P(A) = \text{Número de botellas defectuosas} / \text{Total de botellas} = 7 / 200 = 0.035$ o 3.5%.