

Reglas para calcular probabilidades

Reglas de la adición

Existen dos reglas que son:

Regla especial de la adición

Para aplicar esta regla, los eventos deben ser mutuamente excluyentes.

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B)$$

Regla general de la adición

Los resultados de un experimento pueden no ser mutuamente excluyentes.

Formulas:

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$$

Regla del complemento

Se emplea para determinar la probabilidad de que un evento ocurra restando de 1 la probabilidad de un evento que no ha ocurrido

Formula:

$$P(A) = 1 - P(\sim A)$$

Ejemplos:

Regla general de la adición

EJEMPLO 1: Supongamos que se extrae una carta de una baraja de 52 cartas. ¿Cuál es la probabilidad de que la carta sea o un rey o una figura negra?

Solución: Hay 52 sucesos o eventos simples. Sean los sucesos o eventos

Hay 4 reyes. A = Que la carta sea un rey.

Hay 6 figuras negras B = Que la carta sea una figura negra

$$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$$

$$P(A \cup B) = 4/52 + 6/52 - 2/52 = 8/52 = 0.15$$

Regla especial de la adición

EJEMPLO 2: Del ejemplo 1 calcular. ¿Cuál es la probabilidad de extraer una espada o un trébol?

Solución: Hay 52 sucesos o eventos simples. Sean los sucesos

Hay 13 espadas. A = Que la carta sea espada.

Hay 13 tréboles. B = Que la carta sea trébol.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 13/52 + 13/52 = 26/52$$

$$P(A \cup B) = 0.50$$

Regla del complemento:

Ejemplo: Una ruleta tiene 4 secciones iguales coloreadas de amarillo, azul, verde y rojo. ¿Cuál es la probabilidad de que la ruleta se detenga en un sector que no sea rojo al girarla?

Espacio muestral: {amarillo, azul, verde, rojo}

Probabilidad:

$$P(A)=1- P (\sim A)=$$

$$P (\text{no rojo}) =1 - P (\text{rojo}) =1 - \frac{1}{4}$$

$$P (\text{no rojo}) = \frac{3}{4}$$