

Regla multiplicativa de la probabilidad

1. Analiza la siguiente información y realiza las actividades:

En el aniversario de una tienda, un cliente participa en dos concursos. En el primero tiene una probabilidad de 0,008 de resultar ganador. La posibilidad de que gane ambos concursos es 0,00004.

- a. Define los eventos y sus probabilidades.

Los eventos de interés son los siguientes:

- A: Ganar en el primer concurso. → $P(A) = 0,008$
- B: Ganar en el segundo concurso.
- A ∩ B: Ganar en ambos concursos. → $P(A \cap B) = 0,00004$

Los eventos A y B son independientes.

- b. Aplica la propiedad multiplicativa para determinar la probabilidad de que la persona gane el segundo concurso en el que participa.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

$$0,00004 = 0,008 \cdot P(B)$$

$$\frac{0,00004}{0,008} = P(B)$$

$$0,005 = P(B)$$

La probabilidad de que la persona gane el segundo concurso en el que participa es 0,005.

- c. Aplica la propiedad multiplicativa para determinar la probabilidad de que la persona gane el primer concurso y pierda el segundo concurso en el que participa.

Los eventos de interés son los siguientes:

- A: Ganar en el primer concurso. → $P(A) = 0,008$
- C: Perder en el segundo concurso. → $P(C) = 1 - P(B) = 1 - 0,005 = 0,995$
- A ∩ C: Ganar en el primer concurso y perder en el segundo concurso.

Los eventos A y C son independientes. $P(A \cap C) = P(A) \cdot P(C) = 0,008 \cdot 0,995 = 0,00796$

La probabilidad de que la persona gane el primer concurso y pierda el segundo concurso en el que participa es 0,00796.