

Regla multiplicativa de la probabilidad

1. Analiza la siguiente información y responde:

En una ciudad, la probabilidad de que ocurra un accidente cuando llueva es de un 18 % y cuando hay buen tiempo es de un 5 %. A continuación, se presentan los pronósticos de lluvia para cinco días del mes de diciembre en esa ciudad.

Pronóstico de lluvia para cinco días del mes de diciembre					
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Pronóstico de lluvia	12 %	15 %	25 %	30 %	20 %

Calcula la probabilidad de que suceda un accidente y llueva cada día.

Los eventos de interés son los siguientes:

- A: Ocorre un accidente cuando llueva. $\rightarrow P(A) = 0,18$
- B: Llueve el lunes. $\rightarrow P(B) = 0,12$
- C: Llueve el martes. $\rightarrow P(C) = 0,15$
- D: Llueve el miércoles. $\rightarrow P(D) = 0,25$
- E: Llueve el jueves. $\rightarrow P(E) = 0,3$
- F: Llueve el viernes. $\rightarrow P(F) = 0,2$

- $A \cap B$: Ocorre un accidente y llueve el lunes.
- $A \cap C$: Ocorre un accidente y llueve el martes.
- $A \cap D$: Ocorre un accidente y llueve el miércoles.
- $A \cap E$: Ocorre un accidente y llueve el jueves.
- $A \cap F$: Ocorre un accidente y llueve el viernes.

Los eventos A, B, C, D, E y F son independientes.

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0,18 \cdot 0,12 = 0,0216 \rightarrow$ La probabilidad de que ocurra un accidente y llueva el lunes es 0,0216.

$P(A \cap C) = P(A) \cdot P(C) = 0,18 \cdot 0,15 = 0,027 \rightarrow$ La probabilidad de que ocurra un accidente y llueva el martes es 0,027.

$P(A \cap D) = P(A) \cdot P(D) = 0,18 \cdot 0,25 = 0,045 \rightarrow$ La probabilidad de que ocurra un accidente y llueva el miércoles es 0,045.

$P(A \cap E) = P(A) \cdot P(E) = 0,18 \cdot 0,3 = 0,054 \rightarrow$ La probabilidad de que ocurra un accidente y llueva el jueves es 0,054.

$P(A \cap F) = P(A) \cdot P(F) = 0,18 \cdot 0,2 = 0,036 \rightarrow$ La probabilidad de que ocurra un accidente y llueva el viernes es 0,036.