



NOMBRE DEL DOCENTE: OMAR AGUDELO DIAZ

E-mail: omaragudelo@gmail.com

WhatsApp: 304 269 4426 (Nuevo)

AREA: Estadística

GRADO: DÉCIMO

GRUPO _____

NOMBRE DEL ALUMNO _____

Taller 12 Estadística

Probabilidad de la unión de sucesos

Los sucesos A y B son **incompatibles** pues para ninguna balota que se extraiga se puede dar que salga un número que sea a la vez par e impar. En cambio, los sucesos A y C son **compatibles** pues tienen en común el elemento 3. Los sucesos B y C también son **compatibles** pues tienen en común el elemento 2.

Sucesos incompatibles

La probabilidad de la unión de dos sucesos incompatibles es igual a la suma de las probabilidades de los sucesos. Este axioma se extiende al caso de tres sucesos A , B y C incompatibles dos a dos y se representa simbólicamente así:

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C)$$

Donde P denota el cálculo de la probabilidad. De forma análoga, la estructura se puede aplicar al caso de n sucesos:

Para n sucesos $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ incompatibles dos a dos se tiene:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_n)$$

Sucesos compatibles

Si A y B son dos sucesos compatibles de un mismo experimento aleatorio, se verifica que la **probabilidad de la unión de A y B** es igual a la suma de las probabilidades de cada uno de ellos, menos la probabilidad del suceso intersección de A y B , esto es:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

- 1 Observa la siguiente demostración y explica cada uno de los pasos.

Dados dos sucesos, A y B , el suceso A se puede expresar como la unión de dos sucesos incompatibles:

$$A = (A \cap B) \cup (A - B)$$

$$P(A) = P(A \cap B) + P(A - B), \text{ y, por lo tanto,}$$

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

- 2 Sean A , B y C tres sucesos de un experimento aleatorio, tales que:

$$P(A) = 0,3 \quad P(\bar{B}) = 0,5 \quad P(C) = 0,7$$

$$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,4 \quad P(A \cup C) = 0,6$$

$$P(B \cap C) = 0,3$$

$$P(A \cap B \cap C) = 0,1$$

Halla las siguientes probabilidades.

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| a. $P(\bar{A})$ | b. $P(A \cup B)$ |
| c. $P(B \cup C)$ | d. $P(A \cap C)$ |
| e. $P(A \cup B \cup C)$ | f. $P(\bar{A} \cap \bar{C})$ |
| g. $P(\bar{A} \cup \bar{B})$ | h. $P(\bar{B} \cap C)$ |
| i. $P(A - B)$ | j. $P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C})$ |