





Ejercicios: Diagramas Venn

Ejercicio 1

- Si la señora López compra una de las casas anunciadas para su venta en un diario de TGZ, **T** es el evento de que la casa tiene tres o más baños, **U** es el evento de que tiene una chimenea, **V** es el evento de que cuesta más de \$ 100 mil pesos y **W** es el evento de que es nueva.
 - Describa (con palabras) cada uno de los siguientes eventos:

$$T' =$$

$$T \cap U =$$

$$V' \cup W =$$

$$U' =$$

$$T \cap V =$$

$$T \cup U =$$

$$V' =$$

$$U' \cap V =$$

$$T \cup V =$$

$$W' =$$

$$V \cup W =$$

$$V \cap W =$$

T' = La casa tiene chimenea, cuesta más de \$100,000.00 y es nueva

U' = La casa tiene 3 o más baños, cuesta más de \$100,000.00 y es nueva

V' = La casa tiene 3 o más baños, tiene chimenea y es nueva

W' = La casa tiene 3 o más baños, tiene chimenea y cuesta más de \$100,000.00

$T \cap U$ = La casa tiene 3 o más baños y no cuenta con chimenea

$T \cap V$ = La casa tiene 3 o más baños y cuesta menos de \$100,000.00

$U' \cap V$ = La casa no tiene chimenea y cuesta más de \$100,000.00

$V \cup W$ = La casa cuesta más de \$100,000.00 y es nueva

$V' \cup W$ = La casa cuesta menos de \$100,000.00 y es nueva

$T \cup U$ = La casa tiene 3 o más baños y tiene chimenea

$T \cup V$ = La casa tiene 3 o más baños y cuesta más de \$100,000.00

$T \cap W$ = La casa tiene menos de 3 baños y no es nueva

Ejercicio 2

- Un dado está arreglado de manera que cada número impar tiene el doble de probabilidad de ocurrir que un número par. Encuentra $P(B)$, donde B es el evento que un número mayor que 3 ocurra en un solo tiro del dado.

- Espacio muestral

$$S = \{1,2,3,4,5,6\}$$

- Sub conjunto B

$$B = \{4,5,6\}$$

- Probabilidad

- Si x es la probabilidad que ocurra un número par, $2x$ sería la probabilidad que ocurra un número impar.
- Entonces, encontramos que: $2x + x + 2x + x + 2x + x = 1$
 - Esto se debe al postulado 2
- La $P(B)$ sería: $1/9x$

Ejercicio 3

- Entre los ocho automóviles que un vendedor tiene en su sala de exhibición, el **automóvil 1** es nuevo, tiene aire acondicionado, dirección hidráulica y asientos de cubo; el **vehículo 2**, tiene un año de uso, tiene aire acondicionado, pero no tiene ni dirección hidráulica ni asientos de cubo; el **automóvil 3**, tiene dos años de uso, tiene aire acondicionado y dirección hidráulica, pero no tiene asientos de cubo; **la unidad 4** tiene tres años de uso, tiene aire acondicionado pero ni tiene ni dirección hidráulica ni asientos de cubo; el **vehículo 5** es nuevo, no tiene aire acondicionado, ni dirección hidráulica ni asientos de cubo; el **automóvil 6** tiene un año de uso, tiene dirección hidráulica, pero no tiene ni aire acondicionado ni asientos de cubo; el **vehículo 7** tiene dos años de uso, no tiene aire acondicionado, ni dirección hidráulica ni asientos de cubo; y la **unidad 8** tiene tres años de uso, no tiene aire acondicionado, pero tiene dirección hidráulica así como asientos de cubo.
- Si un cliente compra uno de estos automóviles y el evento de que compre un vehículo nuevo, por ejemplo, se representa con el conjunto (Automóvil 1, automóvil 5), indique en forma similar los conjuntos que representan los eventos de que:
 - A) Se decida por un automóvil sin aire acondicionado (**v5,v6,v7,v8**)
 - B) Escoja una unidad sin dirección hidráulica (**v2,v4,v5,v7**)
 - C) Escoja un vehículo con asientos de cubo (**v1,v8**)
 - D) Escoja un automóvil que tenga dos o tres años de uso (**v3,v4,v7,v8**)

V = vehículo

Ejercicio 4

- Se lanza una moneda al aire una vez. Entonces si cae cara, se tira un dado una vez; si cae cruz, el dado se tira dos veces. Utilice la notación en la que $(H,2)$, por ejemplo, denota el evento de que la moneda cae cara y entonces el dado cae en 2, y $(T,2,1)$ denota el evento de que la moneda cae cruz y el dado se tira dos veces seguidas. Para enumerar:
 - A) Los elementos del espacio muestral $(H,1 \dots H,6 \cup T,1,1 \dots T,6,6)$
 - B) Los elementos de S que corresponden al evento A de que caiga exactamente una cara $(H,1)(H,2)(H,3)(H,4)(H,5)(H,6)$
 - C) Los elementos de S que corresponden al evento B de que caiga un número mayor que 4
 $(T,1,5)(T,1,6)(T,2,5)(T,2,6)(T,3,5)(T,3,6)(T,4,5)(T,4,6)(T,5,5)(T,5,6)(T,6,6)$