

SECUENCIA 19.: Eventos mutuamente excluyentes 2

Aprendizaje esperado: Calcula la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes.

En esta secuencia, podrás calcular la probabilidad de los eventos mutuamente excluyentes y de los no excluyentes mediante la regla de la suma.

SECUENCIA 19. SESION 3. CA formar números (pag. 99)

INICIO:

A tomar numeros

Sesión
3

1. Trabajen en equipo. Con los cuatro primeros números primos (2, 3, 5 y 7), formen números de tres cifras con la condición de no repetir ninguno; por ejemplo, 232 o 755 no forman parte de la lista.

2	3	5

3	5	7

a) En total, ¿cuántos números creen que se pueden formar? _____

b) Observen los ejemplos a la derecha y elaboren un listado con todos los números.

c) Seleccionen aleatoriamente uno de esos números de 3 cifras y definan los siguientes eventos.

A: "El número elegido es múltiplo de 3."

B: "El número elegido es mayor que 500."

C: "El número elegido es menor que 200."

D: "El número elegido tiene 2 en la primera cifra."

d) ¿Cuántos resultados favorables tiene el evento A? _____
¿Cuáles son? _____

5	7	2

7	2	3

e) ¿Cuántos resultados favorables tiene el evento B? _____
¿Cuáles son? _____

f) ¿Cuántos resultados favorables tiene el evento C? _____
¿Cuáles son? _____

g) ¿Cuántos resultados favorables tiene el evento D? _____
¿Cuáles son? _____

DESARROLLO

3. Consideren el conjunto de números y los eventos definidos de la actividad anterior.

Seleccionen al azar un número de tres cifras. Marquen con una ✓ los eventos que son mutuamente excluyentes.

- "El número es múltiplo de 3" o "es mayor que 500".
 - "El número es múltiplo de 3" o "es menor que 200".
 - "El número es múltiplo de 3" o "tiene 2 en la primera cifra".
 - "El número es mayor que 500" o "tiene 2 en la primera cifra".
-

4. Consideren los números y eventos de la actividad 1 de esta sesión para seleccionar la fórmula que les permita calcular la probabilidad del evento indicado en cada caso, y aplíquela. Marquen con una ✓ sus respuestas.

a) ¿Cuál es la probabilidad del evento (A o B)?

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

b) ¿Cuál es la probabilidad del evento (A o C)?

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

c) ¿Cuál es la probabilidad del evento (B o C)?

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

d) ¿Cuál es la probabilidad del evento (A o D)?

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

e) ¿Cuál es la probabilidad del evento (C o D)?

$P(C \text{ o } D) = P(C) + P(D)$ $P(C \text{ o } D) = P(C) + P(D) - P(C \text{ y } D)$

- d) Comparen el valor de la probabilidad que obtuvieron en el inciso b) y el de la suma de las probabilidades del inciso c). ¿Son iguales o diferentes? _____
- e) ¿Cuántas personas están infectadas por estafilococo dorado y tienen más de 30 años? _____
- f) ¿Cuántas personas están infectadas por estafilococo dorado o tienen más de 30 años? No consideren a las personas que cumplen con ambos eventos a la vez.

- g) ¿Cuál es la probabilidad de que la persona seleccionada esté infectada por estafilococo dorado o sea mayor de 30 años? $P(A \text{ o } B) =$ _____

Completen la tabla.

$P(A)$	+	$P(B)$	=	

- h) Comparen el valor de la probabilidad que obtuvieron en el inciso f) con la suma de la probabilidad del evento A y del B . ¿Son iguales o diferentes? _____
Si son diferentes, ¿cuál es la diferencia? _____
¿A qué valor corresponde esa diferencia? _____ ¿Por qué consideran que se obtiene esa diferencia? _____



Copia el siguiente cuadro en tu cuaderno:

Cuando los eventos no son mutuamente excluyentes, la probabilidad de que ocurra uno u otro se obtiene sumando las probabilidades de cada evento menos la **probabilidad de que ocurran los dos eventos al mismo tiempo**.

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

A esta expresión se le conoce como **regla de la suma de las probabilidades**.

Cuando **dos eventos son mutuamente excluyentes**, la probabilidad de que ocurra uno u otro de los eventos es igual a la suma de las probabilidades de los eventos.

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

Esto es debido a que la probabilidad de que haya resultados favorables comunes es cero, es decir, **no hay resultados que cumplan con las dos condiciones al mismo tiempo**. Esto se representa como

$$P(A \text{ y } B) = 0$$

CIERRE

Ve el siguiente video: ¿Cuándo dos eventos son mutuamente excluyentes

<https://www.youtube.com/watch?v=U8bxb5p-44Y>

