



Guía de Ejercicios No. 3: Ejercicios de experimentos aleatorios, espacio muestral y eventos

- Sea el experimento aleatorio que consiste en lanzar un dado.
 - Escriba el espacio muestral
 - Diga si el espacio muestral es finito o infinito
 - Escriba una sigma álgebra de Ω
- Se lanza una moneda de Bs. 0.25, una de Bs. 0.50 y una de Bs. 1 simultáneamente; y se registran los resultados.
 - Escriba el espacio muestral.
 - Escriba el evento A definido como el número de caras al lanzar estas tres monedas.
 - Escriba los eventos elementales (puntos muestrales).
 - Escriba una sigma álgebra de Ω .
- Sea el experimento que consiste en registrar el número de muertes en accidentes de tránsito en el Estado Mérida que ocurrirán el próximo año.
 - ¿Este experimento es un experimento aleatorio? Justifique.
 - Defina el espacio muestral Ω .
 - Defina el evento A : menos de 500 muertes.
 - ¿El espacio muestral es finito, infinito numerable, infinito no numerable, contable?
- Considere un experimento aleatorio el cual consiste en contar el número de veces que llueve y registrar en pulgadas el total de pluviosidad el próximo mes de junio en El Vigía, Estado Mérida.
 - Verifique que es un experimento aleatorio.
 - Defina el espacio muestral
 - Es $B = \{(i, x) / i = 5, \dots, 10 \text{ y } x \geq 3\}$ un evento. Si es así diga en términos del enunciado que significa el evento B .
- En un experimento agrícola, la producción de cinco variedades de trigo es examinada. Todas las cinco variedades crecen bajo condiciones uniformes. El resultado es una colección de cinco números $(y_1, y_2, y_3, y_4, y_5)$, donde y_i representa la producción de la i -ésima variedad en bushel por acre.
 - Defina el espacio muestral.
 - Sea A el evento definido por la condición de que y_2, y_3, y_4 y y_5 son cada uno 10 o más bushel por acre mayores que y_1 (la variedad estándar). Escriba por comprensión el evento A .
- Sea el experimento aleatorio que consiste en lanzar un dado y una moneda. Se registran los resultados.
 - Defina el espacio muestral
 - Sea $E = \{(i, c) / i = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Diga en términos del problema que significa el evento E . (c : cara).
- Si seleccionamos una carta de una baraja de 52 cartas de bridge, defina el espacio muestral.
- Suponga que se lanzan dos dados. Escriba como conjunto la siguiente descripción verbal de eventos:
 - Ω
 - E_1 : La suma de los resultados de los dos dados es 7.
 - E_2 : Los dos dados muestran el mismo número.
 - E_3 : La suma de los resultados de los dos dados es un número primo.
- Suponga una caja que contiene cinco fluorescentes, tres de los cuales están buenos y dos de ellos defectuosos. Dos fluorescentes son seleccionados uno a la vez (sin retornar el primer fluorescente a la caja antes que el segundo fluorescente es seleccionado).
 - Escriba el espacio muestral
 - Escriba los conjuntos que definen los siguientes eventos:
 - Hay exactamente un fluorescente bueno
 - Hay al menos un fluorescente bueno
 - A lo más hay un fluorescente bueno
 - No hay fluorescentes buenos



10. Una persona dispara cuatro veces a un objetivo: Escriba los siguientes eventos como conjuntos:
 - a. E_1 = La persona da en el objetivo cada vez que dispara
 - b. E_2 = La persona falla al menos una vez
 - c. E_3 = La persona da en el objetivo exactamente dos veces
 - d. E_4 = La persona a lo más da en el objetivo dos veces

11. Sean A , B y C tres eventos los cuales son subconjuntos de un espacio muestral Ω . Usando símbolos de conjuntos, escriba las expresiones para los eventos de A , B y C .
 - a. Al menos uno ocurre
 - b. A y B ocurre, pero no C
 - c. Exactamente dos ocurren
 - d. Solamente A ocurre
 - e. Exactamente uno ocurre
 - f. Ninguno ocurre
 - g. A lo sumo ocurren dos
 - h. Al menos ocurren dos

12. Supóngase que A , B y C son tres eventos. Usando símbolos de conjuntos escriba las expresiones para los siguientes eventos:
 - a. Ninguno de los eventos ocurre
 - b. No todos los eventos ocurren simultáneamente.