



Asignatura: Matemática para Computación I
Código: 03068

Material Complementario Capítulo 7

Espacio muestral

1. Considere el experimento de lanzar dos dados no cargados de 6 caras, para realizar lo siguiente:
 - (a) Determine cuántos elementos tiene el espacio muestral de ese experimento.
 - (b) Escriba el espacio muestral del evento: la suma de los números obtenidos sea 10.
 - (c) Escriba el espacio muestral del evento: obtener dos números que sean iguales.
 - (d) Escriba el espacio muestral del evento: sólo uno de los números obtenidos es 3.
 - (e) Escriba el espacio muestral del evento: al menos uno de los números obtenidos es 4.
 - (f) Escriba el espacio muestral del evento: el primero de los números obtenidos sea 6.
 - (g) Escriba el espacio muestral del evento: obtener un número primo.
 - (h) Escriba el espacio muestral del evento: la suma de los números obtenidos sea par.

Solución:

- (a) El número de elementos del espacio muestral de ese experimento corresponde a 36. Ya que el primer dado tiene 6 opciones (6 números) y el segundo otros 6 y se hace $6 \cdot 6 = 36$
- (b) El espacio muestral del evento: la suma de los números obtenidos sea 10, corresponde a los 3 pares de los 36 mencionados en el ejercicio anterior, cuya suma da 10, es decir

$$\{(4, 6), (5, 5), (6, 4)\}$$

- (c) El espacio muestral del evento: obtener dos números que sean iguales, corresponde a los 6 pares de los 36 mencionados en el ejercicio a, cuyos números de ambas caras son iguales, es decir

$$\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$$

- (d) El espacio muestral del evento: sólo uno de los números obtenidos es 3, corresponde a los 10 pares de los 36 mencionados en el ejercicio a, en los cuales aparece el número 3 sólo una vez, es decir

$$\{(1, 3), (2, 3), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 3), (5, 3), (6, 3)\}$$

- (e) El espacio muestral del evento: al menos uno de los números obtenidos es 4, corresponde a los 11 pares de los 36 mencionados en el ejercicio a, en los cuales aparece el número 4 al menos una vez, observe que incluso puede aparecer en los dos el 4, puesto que dice al menos una vez, diferente al ejercicio anterior donde decía sólo uno, es decir el espacio es

$$\{(1, 4), (2, 4), (3, 1), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 4), (6, 4)\}$$

- (f) El espacio muestral del evento: el primero de los números obtenidos sea 6, corresponde a los 6 pares de los 36 mencionados en el ejercicio a, en los cuales aparece el número 6 de primero, es decir el espacio es

$$\{(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$$

- (g) Para el espacio muestral del evento: obtener un número primo, primero debe considerar que los números primos presentes en un dado son 2, 3 y 5, por lo que el espacio solicitado corresponde a los 18 pares de los 36 mencionados en el ejercicio a, en los cuales aparece uno de esos números, es decir

$$\{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (2, 1), (2, 4), (2, 6), (3, 1), (3, 4), (3, 6), (4, 2), (4, 3), (4, 5), (5, 1), (5, 4), (5, 6), \\ (6, 2), (6, 3), (6, 5)\}$$

- (h) El espacio muestral del evento: la suma de los números obtenidos sea par, corresponde a los 18 pares de los 36 mencionados en el ejercicio 1, cuya suma da un número par es decir 2, 4, 6, 8, 10 o 12, es decir

$$\{(1, 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (4, 2), (4, 4), (4, 6), (5, 1), (5, 3), \\ (5, 5), (6, 2), (6, 4), (6, 6)\}$$

Observe que la suma va a dar par si los dos números son pares o si los dos números son impares.

2. Considere el experimento de lanzar un dado no cargado de 6 caras y una moneda convencional (de dos caras, escudo y corona), para realizar lo siguiente:
- (a) Determine cuántos elementos tiene el espacio muestral de ese experimento.
 - (b) Escriba el espacio muestral del evento: obtener un número par.
 - (c) Escriba el espacio muestral del evento: obtener un número par y un escudo.
 - (d) Escriba el espacio muestral del evento: la moneda muestra corona y el dado muestra un número menor o igual que 3.
 - (e) Escriba el espacio muestral del evento: obtener corona o el número 5
 - (f) Escriba el espacio muestral del evento: **no** obtener corona.

Solución:

- (a) El número de elementos que tiene el espacio muestral de ese experimento, corresponde a 12. Ya que el dado tiene 6 opciones (6 números) y la moneda 2, por lo que se hace $6 \cdot 2 = 12$ es decir ese espacio muestral es

$$\{1E, 1C, 2E, 2C, 3E, 3C, 4E, 4C, 5E, 5C, 6E, 6C\}$$

- (b) El espacio muestral del evento: obtener un número par, corresponde a los 6 elementos de los 12 mencionados en el ejercicio 1, para los cuales en el dado aparece un número par (2, 4 o 6), es decir

$$\{2E, 2C, 4E, 4C, 6E, 6C\}$$

- (c) El espacio muestral del evento: obtener un número par y un escudo, corresponde a los 3 elementos de los 12 mencionados en el ejercicio 1, para los cuales en el dado aparece un número par (2, 4 o 6) y en la moneda escudo, es decir

$$\{2E, 4E, 6E\}$$

- (d) El espacio muestral del evento: la moneda muestra corona y el dado muestra un número menor o igual que 3, corresponde a los 3 elementos de los 12 mencionados en el ejercicio 1, para los cuales en el dado aparece un número menor o igual a 3 (1, 2 o 3) y en la moneda corona, es decir

$$\{1C, 2C, 3C\}$$

- (e) El espacio muestral del evento: obtener corona o el número 5, corresponde a los 7 elementos de los 12 mencionados en el ejercicio 1, para los cuales en el dado aparece el número 5 o en la moneda aparece corona, es decir

$$\{1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 5E, 6C\}$$

- (f) El espacio muestral del evento: **no** obtener corona, corresponde a los 6 elementos de los 12 mencionados en el ejercicio 1, para los cuales la moneda no muestra corona, es decir la moneda muestra escudo

$$\{1E, 2E, 3E, 4E, 5E, 6E\}$$