

## Ejercicio 1

### Ejercicio 1.1

Se encuentra desarrollando una aplicación que presentará al usuario una imagen aleatoria diaria de un grupo de posibles imágenes. Los grupos posibles de imágenes son paisajes, ciudades, perros o gatos. Además, estas imágenes pueden ser en tres tamaños posibles: grande, mediano o pequeño. Indique el espacio muestral para este caso.

El espacio muestral es la combinatoria de los dos conjuntos.

$$4 \times 3 = 12.$$

{paisaje-grande, paisaje-mediano, paisaje-pequeño, ciudad-grande, ciudad-mediano, ciudad-pequeño, perro-grande, perro-mediano, perro-pequeño, gato-grande, gato-mediano, gato-pequeño}

### Ejercicio 1.2

Un vehículo que llega a un punto en una carretera, puede dar vuelta a la derecha, a la izquierda o seguir de frente (no puede retroceder). El experimento trata de observar el movimiento de un solo vehículo en dicho punto de la carretera.

- Indique el espacio muestral del experimento
- Suponiendo que todos los puntos muestrales son igualmente probables, encuentre la probabilidad de que el vehículo gire.

- {derecha, izquierda, seguir}
- $2/3$

## Ejercicio 2

Sea E y F dos eventos. Suponga que la probabilidad de que ni E ni F ocurra es de  $1/4$ . ¿Cuál es la probabilidad de que uno o ambos eventos ocurran?

$$1 - (1/4) = (3/4)$$

## Ejercicio 3

Sea A y B dos eventos tales que,  $P(A) = 0.25$ ,  $P(B) = 0.45$  y  $P(AB) = 0.1$ , ¿cuál es el valor de  $P(\sim CD)$ ?

## Ejercicio 4

Considere el evento donde dos dados justos son lanzados y sucede lo siguiente

- A = la suma de los valores de los dados da 3
- B = la suma de los valores de los dados da 7
- C = al menos uno de los dados da un valor de 1

Responda

- ¿Cuál es  $P(A|C)$ ?
- ¿Cuál es  $P(B|C)$ ?
- ¿Son los eventos A y C independientes? ¿Son los eventos A y B independientes? ¿Son los eventos B y C independientes?

A. 2/11

B. 2/11

C. No, el evento A solo puede ocurrir cuando el evento C ocurre. (solo se puede con 2-1 o 1-2)

Los eventos A y B si son independientes.

Los eventos B y C si son independientes. (se puede obtener el evento B sin que ocurra el evento C 5-2 ,2-5,4-3,3-4)

## Ejercicio 5

Suponga que está en examen parcial del curso Modelación y Simulación, y este es de opción múltiple. Este examen parcial tiene x opciones para cada pregunta. Cuando está respondiendo este examen, la probabilidad de que sepa la respuesta correcta a una pregunta es m. Si no sabe la respuesta, entonces toma la decisión de usar el viejo y confiable método de elegir al azar (random). ¿Cuál es la probabilidad de que supiera la respuesta correcta a una pregunta dado que usted la respondió correctamente?

$$P(m|\text{correcto}) = P(\text{correcto}|m)/P(\text{correcto})$$

$$P(\text{correcto}|m) = 1$$

$$P(\text{correcto}) = (m) + (1-m)(1/x)$$

$$P(m|\text{correcto}) = 1 / ((m) + (1-m)(1/x))$$