

## Estadística y pronósticos para la toma de decisiones

### Ejercicio 2.

Profesor: Dr. Naím Manríquez

Resuelve los siguientes problemas de teoría de conjuntos y probabilidad:

- Describe el espacio muestral asociado a cada uno de los siguientes experimentos aleatorios e indica la probabilidad solicitada en cada caso.
  - Espacio muestral** de lanzar tres monedas.  
Probabilidad de que salgan tres caras (CCC).
  - Espacio muestral** de la extracción de dos bolas de una urna, que contiene 4 bolas blancas y 3 bolas negras  
Probabilidad de que salgan dos bolas blancas (BB).
- Empleando las propiedades de un espacio muestral, determina cuál de los siguientes casos es una distribución de probabilidad y explica la razón de tu respuesta.

- ¿Es una distribución de probabilidad? \_\_\_\_\_  
¿Por  
qué? \_\_\_\_\_

x	1	2	3	4
p(x)	0.4	0.2	0.3	0.2

- ¿Es una distribución de probabilidad? \_\_\_\_\_  
¿Por  
qué? \_\_\_\_\_

x	-2	-1	1	2
p(x)	0.1	0.2	0.6	0.1

- El gerente de una planta utiliza datos históricos para construir una función de distribución de probabilidad de X, el número de empleados ausentes en un día dado; los datos se presentan a continuación:  
Determinar lo siguiente:

x	0	1	2	3	4	5	6	7
p(x)	0.001	0.025	0.350	0.300	0.200	0.090	0.029	0.005

- $P(X=1)$  \_\_\_\_\_
- $P(X>5)$  \_\_\_\_\_
- $P(X\geq 5)$  \_\_\_\_\_
- $P(X=6)$  \_\_\_\_\_

4. Ejercicio de teoría de conjuntos: realiza las siguientes operaciones entre conjuntos y represéntalos gráficamente mediante un diagrama de Venn.
- . Siendo  $A = \{0, 1, 2\}$ ,  $B = \{0, 1, 2\}$ ,  $C = \{4, 5\}$ , representa y calcula las siguientes operaciones:
1.  $A \cap B$
  2.  $A \cup B$
  3.  $A \cup B \cup C$
  4.  $A^c$
- a. Representa en un diagrama de Venn  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ , donde  $A =$  Números primos y  $B =$  Números pares
- Determina los siguientes eventos.
1.  $A \cup B$
  2.  $A^c$
  3.  $A^c \cup B^c$

**Nota para el alumno:** considera que tu **ejercicio** debe estar documentado (proceso) y fundamentado.

**Entregable(s):** resultados de ejercicio y proceso.