

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

### Serie del Tema II

Semestre: 2010-1

- 1.- Listar los elementos de cada uno de los siguientes espacios muestrales:
- $S = \{ x \mid x^2 + 4x - 5 = 0 \}$
  - El conjunto de resultados cuando se lanza una moneda al aire hasta que aparecen una cruz o tres caras.
  - El conjunto de números enteros entre 1 y 50 que son divisibles entre 8.
  - $S = \{ x \mid x \text{ es un continente} \}$
  - $S = \{ x \mid 2x - 4 \geq 0 \text{ y } x < 1 \}$
  - El conjunto de todos los puntos del primer cuadrante dentro del círculo de radio tres con centro en el origen.
  - Se seleccionan dos jurados de cuatro suplentes para servir en un juicio por homicidio. Usar la notación  $A_1 A_3$ , por ejemplo, para denotar el evento simple de que se seleccionen los suplentes 1 y 3.
  - Se seleccionan al azar cuatro estudiantes de una clase de química y se clasifican como masculino o femenino.
- 2.- Considérese el espacio muestra  
 $S = \{ \text{cobre, sodio, nitrógeno, potasio, uranio, oxígeno, cinc} \}$   
y los eventos  
 $A = \{ \text{cobre, sodio, cinc} \}$   
 $B = \{ \text{sodio, nitrógeno, potasio} \}$  y  
 $C = \{ \text{oxígeno} \}$   
Listar los elementos de los conjuntos que corresponden a los siguientes eventos:
- $\bar{A}$
  - $A \cup B$
  - $(A \cap \bar{B}) \cup \bar{C}$
  - $\bar{B} \cap \bar{C}$
  - $A \cap B \cap C$
  - $(\bar{A} \cup \bar{B}) \cap (\bar{A} \cap C)$
  - $\bar{A} \cup \bar{B}$
  - $C - B$
- 3.- Un urbanista de un nuevo fraccionamiento ofrece a un futuro comprador de una casa la elección de 4 diseños, 3 diferentes sistemas de calefacción, un garage o cobertizo, y un patio o un porche cubierto.
- De cuántos planes diferentes dispone el comprador.
  - Describir el espacio muestra de los planes diferentes.

- Asigne una probabilidad apropiada a cada plan.
- Sea  $A$  el evento el cual representa, el comprador de la casa selecciona los diseños de casa 1 ó 3. Describir los puntos que pertenecen a  $A$ .

- 4.-
- ¿Cuántas permutaciones distintas se pueden hacer con las letras de la palabra columna?
  - ¿Cuántas de las permutaciones comienzan con la letra m?
  - ¿Cuántas de las permutaciones terminan con la letra n?
  - ¿Cuántas de las permutaciones comienzan con m o n?
  - ¿Cuántas de las permutaciones terminan con c o o?
  - Asignar una probabilidad apropiada a los incisos a), b), c), d) y e).

- 5.-
- Cuántas formas hay para seleccionar a 3 candidatos de 8 recién graduados igualmente calificados para las vacantes de una empresa contable.
  - Describir el espacio muestra del experimento aleatorio, descrito en a).
  - Asignar una probabilidad razonable a cada punto del espacio muestra.
  - Describir el evento: Sea  $A$  el cual representa, el candidato uno queda en la selección.
  - Cuál es la probabilidad de que el candidato uno esté en la selección.

- 6.- Supóngase que un grupo de último año de facultad de 500 estudiantes se encuentra que 210 fuman, 258 consumen bebidas alcohólicas, 216 comen entre comidas, 122 fuman y consumen bebidas alcohólicas, 83 comen entre comidas y consumen bebidas alcohólicas, 97 fuman y comen entre comidas, y 52 tienen esos 3 hábitos nocivos para la salud. Si se selecciona al azar a un miembro de este grupo, determinar la probabilidad de que el estudiante:
- Fume.
  - Coma entre comidas.
  - Consuma bebidas alcohólicas.
  - Fume y consuma bebidas alcohólicas.
  - Coma entre comidas y consuma bebidas alcohólicas pero no fume.
  - Ni fume ni coma entre comidas.
  - ¿Son independientes fume y no consuma bebidas alcohólicas?
  - ¿Son independientes come entre comidas y no fume?

- 7.- Una muestra aleatoria de 200 adultos se clasifica a continuación por sexo o nivel de educación.

| Educación   | Hombre | Mujer |
|-------------|--------|-------|
| Primaria    | 38     | 45    |
| Secundaria  | 28     | 50    |
| Universidad | 22     | 17    |

Si se elige una persona al azar de este grupo, calcular la probabilidad de que:

- Sea Hombre.
- Sea mujer.
- Tenga estudios de primaria.
- Tenga estudios de secundaria.
- Tenga estudios de universidad.
- Sea hombre y tenga estudios de primaria.
- Sea mujer y tenga estudios universitarios.
- Sea mujer y al menos tenga estudios de secundaria.
- Sea hombre y a lo más, tenga estudios de secundaria.

