INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL OCCIDENTE DEL ESTADO DE HIDALGO

Ingeniería en Tecnologías de laInformación y comunicaciones

Estructura y Organización de datos

Cuestionario

**Tiempo de evaluación:** 1 hora

**Descripción de la evidencia:** Cuestionario

**Seccción1.** En los siguientes enunciados, identifica si es falso (f) o verdadero (v).10 pts.

1. El principio aditivo es utilizado para calcular la probabilidad ( V )

de que ocurra al menos uno de varios eventos.

1. El principio multiplicativo se utiliza para calcular la probabilidad

de que ocurran simultáneamente dos o más eventos ( V )

independientes.

1. La notación factorial es el resultado de multiplicar números ( F )

negativos, positivos y enteros que van desde 1 hasta n cantidad.

1. El número de permutaciones representa la cantidad de maneras

únicas en que se pueden colocar o disponer r elementos ( F )

seleccionados de un conjunto original de n elementos, donde el

orden de selección es irrelevante.

1. Las combinaciones se trata de la cantidad de formas en las que

se pueden elegir r objetos de un conjunto que contiene n elementos, ( F )

se debe considerar el orden de selección, se denomina número de

combinaciones de n objetos tomados de r en r.

1. Los diagramas de Venn son útiles para mostrar cómo los

elementos pueden pertenecer a múltiples categorías ( V )

simultáneamente, y permiten representar gráficamente las

interrelaciones entre los diferentes conjuntos.

1. El espacio muestral representa el conjunto completo de todas

las posibles opciones o alternativas que pueden generarse como ( V )

consecuencia de la realización de un experimento aleatorio.

1. La intersección de dos eventos A y B se refiere al evento compuesto

por todos los resultados o sucesos elementales que forman ( F )

parte de A, de B, o de ambos A y B a la vez. Este evento de intersección

se representa simbólicamente como A ∪ B.

1. La unión de dos eventos A y B se refiere al evento

compuesto por todos los resultados o sucesos elementales que ( F )

son comunes a ambos eventos A y B. Este evento unión

se representa simbólicamente como A ∩ B.

1. Evento: Se representa con letras como A, B, C, etc. ( V )

**Sección 2.** Elige la respuesta correcta de cada pregunta. 10pts.

1. ¿Cuál es la principal característica de una permutación?

a) Es el arreglo de elementos donde el orden no importa.  
b) Es el arreglo de elementos donde el orden sí importa.   
c) Es un método para seleccionar elementos sin repetición.  
d) Es el cálculo de probabilidades sin elementos.

1. ¿Qué define una combinación?

a) Una selección de elementos donde el orden sí importa.  
b) Un conjunto de arreglos donde los elementos pueden repetirse.  
c) Una selección de elementos donde el orden no importa.   
d) Una lista de elementos ordenados en secuencia.

1. ¿Qué representa el factorial de un número entero positivo n (denotado como n!)?

a) La suma de todos los números enteros desde 1 hasta n.  
b) El producto de todos los números enteros desde 1 hasta n.   
c) El cuadrado del número n.  
d) El número de maneras en que se pueden seleccionar n elementos de un conjunto.

1. ¿Cuál es el principal objetivo de la teoría elemental de probabilidad?

a) Calcular el número total de experimentos posibles.  
b) Estudiar y analizar fenómenos que ocurren de manera determinista.  
c) Permite entender qué eventos son más o menos probables de ocurrir.   
d) Determinar la relación entre eventos mutuamente excluyentes.

1. ¿Qué es un diagrama de árbol en probabilidad y estadística?
2. Un método gráfico para calcular factoriales.
3. Un gráfico que muestra todos los resultados posibles de un experimento aleatorio de forma ramificada.
4. Una representación gráfica de las combinaciones donde el orden no importa.
5. Un esquema que organiza los eventos mutuamente excluyentes en un conjunto.
6. ¿Qué describe el Teorema del Binomio?

a) La distribución de probabilidades de un experimento con múltiples resultados posibles.  
b) La probabilidad de que ocurran exactamente k éxitos en n ensayos independientes con probabilidad de éxito constante.   
c) La fórmula para calcular el número total de permutaciones de un conjunto.  
d) Una regla para representar combinaciones gráficamente.

1. ¿Cuál es la definición correcta de un evento en probabilidad?

a) Es el conjunto de resultados de un experimento aleatorio que no tiene ninguna posibilidad de ocurrir.  
b) Es cualquier subconjunto del espacio muestral, es decir, un conjunto de resultados posibles de un experimento aleatorio.   
c) Es la probabilidad de que ocurra un resultado específico en un experimento.  
d) Es un conjunto de resultados que siempre ocurrirán en un experimento.

1. ¿Qué es un espacio muestral en probabilidad?

a) El conjunto de todos los eventos que pueden ocurrir en un experimento aleatorio.   
b) El conjunto de los eventos mutuamente excluyentes de un experimento.  
c) La probabilidad total de todos los eventos de un experimento.  
d) Un método para calcular la frecuencia relativa de un evento.

1. ¿Qué representa la unión de dos eventos A y B en probabilidad (A ∪ B)?

a) El conjunto de resultados que pertenecen únicamente a A.  
b) El conjunto de resultados que pertenecen a A o B, o a ambos.   
c) El conjunto de resultados que pertenecen a ambos A y B.  
d) El conjunto vacío, ya que A y B son excluyentes.

1. ¿Qué representa la intersección de dos eventos A y B en probabilidad (A∩B)?

a) El conjunto de resultados que pertenecen únicamente a A.  
b) El conjunto de resultados que pertenecen a A o B, pero no a ambos.  
c) El conjunto de resultados que pertenecen a ambos A y B simultáneamente.

d) El conjunto de resultados que pertenecen a A pero no a B.

**Sección 3.** Relaciona el enunciado con la respuesta correcta.

1. Ley multiplicativa.
2. Regla de Bayes.
3. Probabilidad condicional.
4. Probabilidad condicional independiente.
5. Probabilidad condicional dependiente.

( B ) Es una forma de actualizar las probabilidades

de un evento basado en nueva información.

( A ) Establece que si los eventos A y B son independientes

entre sí, la probabilidad de que ocurran los dos eventos

de forma conjunta.

( C ) Nos permite calcular la probabilidad de que un evento

suceda, cuando otro evento ha ocurrido antes.

( E ) Cuando la probabilidad de un evento B es independiente

de si el evento A ha ocurrido o no, se dice que la

probabilidad de B es condicionalmente independiente de A.

( D ) Implica que la probabilidad de un evento B no es

independiente, sino que está ligado a la previa ocurrencia

del evento A. Existe una relación de dependencia entre las

probabilidades de ambos eventos.