

Parcial 3: Fundamentos de Estadística

Instrucciones: Lea atentamente y con cuidado todos los ejercicios, cuenta con un tiempo máximo de 120 minutos. No se permite el uso de celulares, apuntes de clase, calculadoras programables o relojes inteligentes. Todo intento de fraude puede llevar a la anulación del presente examen e incluso a la apertura de procesos disciplinarios.

Confíe en usted y demuestre lo que ha aprendido, ¡Sí se puede, muchos éxitos :)!

Ejercicio 1 (0.5 puntos):

Supongamos que en un jurado de selección para un juicio, hay 12 posibles candidatos, de los cuales 5 son abogados, 4 son jueces y 3 son profesores de derecho. El abogado defensor necesita seleccionar un comité de 3 personas del jurado de selección. ¿Cuántas formas puede hacer esta selección de un comité de 3 personas?

- | | |
|--------|----------|
| a) 220 | c) 1.320 |
| b) 150 | d) 180 |

Ejercicio 2 (0.5 puntos):

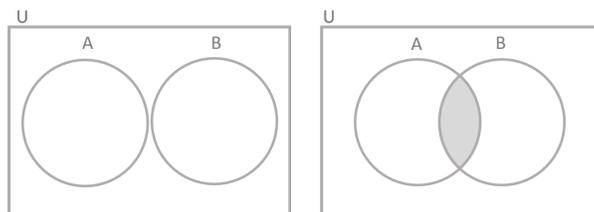
Si un experimento consiste en lanzar un dado, luego lanzar una moneda y después, escoger al azar una letra de nuestro alfabeto ¿Cuántos elementos tiene el espacio muestral correspondiente? Tenga en cuenta que el alfabeto tiene 27 letras

- | | |
|--------|--------|
| a) 105 | c) 425 |
| b) 324 | d) 150 |

Ejercicio 3 (0.5 puntos):

En un concurso de oratoria, el jurado debe elegir de un total de 5 finalistas, a los ganadores ¿de cuántas formas se puede seleccionar al primer y segundo lugar?

- | | |
|-------|-------|
| a) 10 | c) 20 |
| b) 8 | d) 15 |



Ejercicio 4 (0.5 puntos):

Los anteriores diagramas de Venn representan:

- | | |
|---|---|
| a) Eventos independientes y la unión entre A Y B | c) Eventos independientes y la intersección entre A Y B |
| b) Eventos dependientes y la intersección entre A Y B | d) Eventos dependientes y la unión entre A Y B |

Ejercicio 1 (1.0 punto):

En un estudio social, se investiga el impacto de tres distintas terapias en la mejora del bienestar mental. Hay 5 participantes en el grupo de terapia 1, 5 en el grupo de terapia 2 y 6 en el grupo de terapia 3. Si se selecciona aleatoriamente un participante de cada grupo para una evaluación, ¿de cuántas formas únicas se pueden seleccionar estos participantes?

- a) 150 b) 224 c) 125 d) 160

Ejercicio 2 (1.0 punto):

En el contexto del derecho, si se tienen 7 documentos legales diferentes y se desean archivar en un estante, ¿de cuántas formas diferentes se pueden ordenar los documentos?

- a) 1200 b) 5040 c) 6300 d) 7200

Ejercicio 3 (1.0 punto):

En un hospital, se dispone de 8 médicos y se necesitan formar equipos de 4 para atender a pacientes en diferentes áreas. ¿De cuántas maneras distintas se pueden formar los equipos?

- a) 50 b) 35 c) 70 d) 60

Ejercicio 4 (1.0 punto):

En un experimento se lanzan dos monedas perfectas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener a lo más un sello?

- a) $3/4$ b) $1/3$ c) $1/2$ d) $1/4$

Ejercicio 5 (1.0 puntos):

En un estudio sobre la relación entre el hábito de fumar y el sexo de una población de adultos de cierta ciudad, se recopilaron los siguientes datos:

Sexo hábito	Fuma	No fuma
Hombre	0.15	0.09
Mujer	0.18	0.58

¿Cuál es la probabilidad de que un individuo fume dado que no es mujer?

- a) 0.13 b) 0.24 c) 0.41 d) 0.63

Realice todos los procesos, no se permite el uso de celulares durante la prueba. No se permite el préstamo de objetos.

Nombre completo _____

Ejercicio 1 (1.5 punto):

- (a) En un determinado almacén, ciertas lámparas se reciben en cuatro estilos diferentes, con cada estilo disponible en cinco colores diferentes. Si el almacén desea mostrar lámparas que muestren la totalidad de los diversos estilos y colores, ¿cuántas diferentes lámparas tendrá que mostrar?
- (b) ¿De cuántas maneras se pueden parquear siete carros con modelos distintos en una calle si hay tres zonas disponibles en un lado de la calle y cuatro en el lado opuesto?

Ejercicio 2 (1.5 puntos):

Un determinado hospital tiene dos ambulancias que trabajan de forma independiente. La probabilidad de que una ambulancia específica esté disponible cuando se le necesite es 0.94.

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que ambas estén disponibles cuando se les necesite?
- (b) ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos una ambulancia esté disponible cuando se le necesite?

Ejercicio 3 (2.0 puntos):

En cierto batallón, 35% de los soldados reclutados son de estrato 1 y el resto, de estrato 2. De los soldados reclutados que vienen del estrato 1, el 82% no son hijos únicos; mientras que el 25% de los del estrato 2 son hijos únicos. Supongamos que se selecciona un soldado al azar para una entrevista.

- (a) Si es hijo único, ¿cuál es la probabilidad de que venga del estrato 1? ¿Del estrato 2?

Estudiante: _____ Duración: 90 min Fecha: _____

Indicaciones: Lee cada pregunta con atención y responde cada ejercicio con el mayor detalle posible. Redondea tus respuestas a dos cifras decimales.

Ejercicio 1(1.0 pt)

Una joven tiene tres blusas, (de marcas A,B,C) , dos faldas (de colores azul y roja) y dos pares de zapato (de cuero y de plástico). Utilizando siete prendas de vestir, ¿Cuántos juegos de ropa diferente podría ponerse? , Haga un diagrama del árbol que ilustre los posible juego de ropa.

Ejercicio 2 (1.0 pt)

Sea $\Omega = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ el espacio muestral correspondiente a un experimento aleatorio dado. Sean A, B, C y D eventos de Ω definidos por:

$$A = \{0,1,2,3\} \quad B = \{4,5,6,7\} \quad C = \{2,4,6\} \quad D = \{1,8,9\}$$

Liste los elementos de los conjuntos que corresponden a los siguientes eventos:

- A. $B \cap C \cap \bar{D}$
B. $\overline{A \cup B \cup C}$

Ejercicio 3 (1.0 pt)

Cuatro libros distintos de matemáticas, seis diferentes de física, y 2 diferentes de química se colocan en un estante, De cuántas formas distintas es posible ordenarlos si:

- A) Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos.
B) Solamente los libros de física deben estar juntos.

Ejercicio 4 (1.0 pt)

Un empresa de fabricación de coches tiene tres fábricas. La primera fábrica produce un 40 del total de coches, y la segunda produce otro 15 del total. Por cada lote de producción se hace un control de calidad en todas las fábricas. En la primera fábrica, un 0,05 de los coches analizados son defectuosos, en la segunda fábrica, esta cantidad asciende al 0,08; mientras que en la tercera fábrica baja al 0,04. ¿Cuál es la probabilidad de coger un coche al azar y que sea defectuoso?

Ejercicio 5 (1.0 pt)

Supongamos que en una empresa hay 100 empleados, de los cuales 30 son mujeres y 70 hombres. Supongamos que hay 21 mujeres y 33 hombres que fuman.

- A) Si se saca un individuo al azar, determine la probabilidad de que no sea mujer.
- B) Si se saca un individuo al azar, determine la probabilidad de que sea hombre y fume
- C) Si del grupo de los hombres se saca un individuo , determine la probabilidad de que no fume.