



Asignatura: <b>Probabilidad y Estadística II</b>	<b>GUÍA EXAMEN EXTRAORDINARIO</b>
Profesor: <b>Rodríguez Martínez Marisol</b>	<b>Fecha:</b>
Alumno:	

Resuelve los siguientes problemas:

De 106 personas se sabe que los que hablan solo inglés son tantos como los que hablan Inglés y francés y además los que hablan solo francés es la quinta parte de los que hablan Inglés. Si 10 personas no hablan ninguno de estos dos idiomas, cuántos hablan solo francés.

- a) 8   b) 16   c) 24   d) 32   e) 40

En una encuesta realizada en la ciudad de Medellín, acerca de los medios de transporte más utilizados entre bus, metro o moto, se obtuvieron los siguientes resultados: de los 3200 encuestados, 1950 utilizan el metro, 400 se desplazan en moto, 1500 van en bus, 800 se desplazan en bus y metro, además ninguno de los que se transporta en moto utiliza bus o metro.

1. El número de personas que solo utiliza el metro es.
2. Las personas que solo utilizan máximo 2 medios de transporte son.

En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 alumnos que no estudiaron Lenguaje ni Matemáticas. ¿Cuántos alumnos estudian exactamente una de las materias mencionadas?

En una investigación hecha a un grupo de 100 estudiantes, la cantidad de personas que estudian idiomas fueron las siguientes: español, 28; alemán, 30; y francés, 42; español y alemán, 8; español y francés 10; alemán y francés 5; los tres idiomas 3.

- a) ¿Cuántos alumnos no estudian ningún idioma?
- b) ¿Cuántos estudiantes tenían el francés como único idioma de estudio?

Se encuesta a 150 familias consultando por el nivel educacional actual de sus hijos.

Los resultados obtenidos son:

- 10 familias tienen hijos en Enseñanza Básica, Enseñanza Media y Universitaria.
- 16 familias tienen hijos en Enseñanza Básica y Universitaria.
- 30 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Enseñanza Básica.
- 22 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Universitaria.
- 72 familias tienen hijos en Enseñanza Media.
- 71 familias tienen hijos en Enseñanza Básica.
- 38 familias tienen hijos en Enseñanza Universitaria.

Con la información anterior, deducir:

- El número de familias que solo tienen hijos universitarios.
- El número de familias que tienen hijos solo en dos niveles.
- El número de familias que tienen hijos que no estudian

Contesta correctamente las siguientes preguntas:

1. Son operaciones que se pueden realizar con conjuntos:

- a) Unión, Intersección, diferencia
- b) Intersección, división, multiplicación
- c) Unión, segmentación, división
- d) Unión, sumatoria, diferencia

2. Son los experimentos de los que podemos predecir el resultado antes de que se realicen.

- a) Experimentos deterministas
- b) Experimentos aleatorios
- c) Experimentos probabilísticos
- d) Experimentos predecibles

3. Son aquellos en los que no se puede predecir el

resultado, ya que éste depende del azar.

- a) Experimentos deterministas
- b) Experimentos aleatorios
- c) Experimentos probabilísticos
- d) Experimentos predecibles

4.Cuál de estos es un Experimento aleatorio

- a) Extraer una carta de una baraja
- b) Arrojar una piedra a un pozo
- c) Calcular el volumen de un cubo
- d) Todas las anteriores

5.Cuál de estos es un Experimento determinista

- a) Jugar domino

- b) Lanzar una moneda al aire
- c) Calcular el volumen de un cubo
- d) Todas las anteriores

6. Es el conjunto de todos los posibles resultados de una experiencia aleatoria, lo representaremos por E (o bien por la letra griega  $\Omega$ ).

- a) Agrupación
- b) Conjunto
- c) Espacio muestral
- d) Espacio de conjuntos

Instrucciones: del reactivo 7 al 10: Una bolsa contiene bolas blancas y negras. Se extraen sucesivamente tres bolas. Calcular:

7. El espacio muestral:

- a)  $E = \{(b,b,b); (b,b,n); (b,n,b); (n,b,b); (b,n,n); (n,b,n); (n,n,b); (n,n,n)\}$
- b)  $E = \{(b,b,b); (n,n,n)\}$
- c)  $E = \{(b,b,b); (b,n,b); (n,b,n); (n,n,n)\}$
- d)  $E = \{(b,b,b)\}$

8. El suceso  $A = \{\text{extraer tres bolas del mismo color}\}$

- a)  $A = \{(b,b,b); (n,n,n)\}$
- b)  $A = \{(b,b,b)\}$
- c)  $A = \{(n,n,n)\}$
- d)  $A = \text{Ninguna de las anteriores}$

9. El suceso  $B = \{\text{extraer al menos una bola blanca}\}$

- a)  $B = \{(b,b,b); (b,b,n); (b,n,b); (n,b,b); (b,n,n); (n,b,n); (n,n,b); (n,n,n)\}$
- b)  $B = \{(b,b,b); (n,n,n)\}$
- c)  $B = \{(b,b,b); (b,n,b); (n,b,n); (n,n,n)\}$
- d)  $B = \{(b,b,b); (b,b,n); (b,n,b); (n,b,b); (b,n,n); (n,b,n); (n,n,b); (n,n,n)\}$

10. El suceso  $C = \{\text{extraer una sola bola negra}\}$ .

- a)  $C = \{(b,b,b); (n,n,n)\}$
- b)  $C = \{(b,b,n); (b,n,b); (b,b,b)\}$
- c)  $C = \{(b,b,b); (b,n,b); (n,b,n); (n,n,n)\}$
- d)  $C = \{(b,b,n); (b,n,b); (n,b,b)\}$

11. Espacio muestral de un dado:

- a)  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .
- b)  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ .
- c)  $E = \{C, X\}$ .
- d)  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .

12. Espacio muestral de una moneda:

- a)  $E = \{1, 2, 3\}$ .
- b)  $E = \{\text{GANO, PIERDO, EMPATE}\}$ .
- c)  $E = \{C, X\}$ .
- d)  $E = \{1\}$ .

13. Un suceso imposible de lanzar un dado es que salga un número que:

- a) Sea menor que 6
- b) No sea par ni impar.
- c) Sea mayor o igual que 6.

d) Ninguna de las anteriores

14. Es un suceso seguro que al tirar dos dados la suma de las puntuaciones obtenidas sea:

- a) Mayor que 12.
- b) Un número natural.
- c) Un número par.
- d) Ninguna de las anteriores

Instrucciones: Para el reactivo 15 al 18 considerar: el experimento que consiste en lanzar un dado, si  $a = \{\text{"sacar par"}\}$  y  $b = \{\text{"sacar múltiplo de 3"}\}$

15. Si el conjunto  $A = \{2, 4, 6\}$  y  $B = \{3, 6\}$ , obtener  $A \cup B$

- a)  $A \cup B = \{2, 3, 4, 6\}$
- b)  $A \cup B = \{6\}$
- c)  $A \cup B = \{0\}$
- d)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

16. Si el conjunto  $A = \{2, 4, 6\}$  y  $B = \{3, 6\}$ , obtener  $A \cap B$

- a)  $A \cap B = \{2, 3, 4, 6\}$
- b)  $A \cap B = \{6\}$
- c)  $A \cap B = \{0\}$
- d)  $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

17. Si el conjunto  $A = \{2, 4, 6\}$  y  $B = \{3, 6\}$ , Calcular  $a - b$

- a)  $A - B = \{2, 3, 4, 6\}$
- b)  $A - B = \{3\}$
- c)  $A - B = \{2, 4\}$
- d)  $A - B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

18. Si el conjunto  $A = \{2, 4, 6\}$  y  $B = \{3, 6\}$ , Calcular  $A^c$

- a)  $A^c = \{-2, -4, -6\}$
- b)  $A^c = \{0\}$
- c)  $A^c = \{1, 3, 5\}$
- d)  $A^c = \{3, 6\}$

19. Hallar la probabilidad de que al lanzar dos monedas al aire salgan dos caras

- a)  $P = .25$
- b)  $P = 0.5$
- c)  $P = 0.75$
- d)  $P = 1$

20. Calcular la probabilidad de que al echar un dado al aire, salga: Un número par.

- a)  $P = .33$
- b)  $P = 0.5$
- c)  $P = 0.75$
- d)  $P = 1$

21. Calcular la probabilidad de que al echar un dado al aire, salga: Un múltiplo de 3.

- a)  $P = .33$
- b)  $P = 0.5$
- c)  $P = 0.75$
- d)  $P = 1$

De las siguientes variables indica cuáles son discretas, continuas, ordinales y nominales.

Número de acciones vendidas cada día en la Bolsa.	_____
Temperaturas registradas cada hora en un observatorio.	_____
Período de duración de un automóvil.	_____
Tu comida favorita	_____
Cuántos goles ha marcados tu equipo favorito en la última temporada	_____
El color de los ojos de tus compañeros de clase	_____
Coefficiente intelectual de los alumnos de esta clase	_____
Asignatura favorita	_____
Cuántas acciones se han vendido hoy en la Bolsa	_____
Profesiones militares (tropa, suboficiales, oficiales, jefes, generales)	_____
Número de hijos de 50 familias	_____
Medallas de una prueba deportiva (oro, plata, bronce)	_____

Resolver los siguientes problemas:

1.- Hay una epidemia de gripe. Un síntoma muy común es el dolor de cabeza, pero este síntoma también se presenta en personas que tienen un catarro común y en personas que no tienen ningún trastorno serio. La probabilidad de tener dolor de cabeza, padeciendo gripe, catarro y no teniendo nada serio es 0.99, 0.5 y 0.004 respectivamente. Por otra parte, se sabe que el 10% de la población tiene gripe, el 15% catarro y el resto nada serio. Se desea saber:

- Elegida al azar una persona, ¿qué probabilidad hay de que tenga dolor de cabeza?
- Se sabe que una determinada persona tiene dolor de cabeza, ¿cuál es la probabilidad de que tenga gripe?

2.- Una tienda pone en venta de liquidación sus últimos 15 radios despertador. Se desconoce que 5 de estos radios están defectuosos. Un comprador selecciona al azar tres radios y los prueba. Sea  $X$  la variable aleatoria definida como el número de radios defectuosos entre los seleccionados. Construya la distribución de probabilidad de la variable aleatoria  $X$ . (3 aciertos)

3.- En la fabricación de pañuelos se seleccionan, de manera aleatoria, tres de ellos. Se hace una inspección y se clasifican en defectuosos y no defectuosos. El proceso de fabricación produce en total el 5% de pañuelos defectuosos. Se considera un éxito la obtención de un artículo defectuoso. Encontrar el número esperado de artículos defectuosos y su desviación estándar.