

NOMBRE: _____ Código: _____

Una compañía compra materia prima a tres proveedores. La pureza de esta materia prima es un importante en la calidad del producto terminado. El departamento de calidad quiere determinar si existen diferencias en la pureza de la materia prima debido al proveedor. Se selecciona al azar 4 muestras de materia prima de cada proveedor de la última compra realizada en el mes, los resultados fueron los siguientes:

Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C
94	88	95
95	92	96
93	86	96
96	87	92

$Y_1 = 378$ $Y_2 = 353$ $Y_3 = 379$ $Y_{..} = 1,110$

1.- El diseño apropiado para este problema:

- A) Diseño unifactorial no aleatorizado B) Diseño de bloques no aleatorizado C) Diseño de bloques aleatorizado D) Diseño unifactorial completamente aleatorizado

2.- La hipótesis NULA del problema es:

- A) La pureza de la materia prima no depende del tipo de proveedor.
 B) La variación de la pureza en la materia prima no es afectada por la última compra realizada.
 C) La pureza de la materia prima es diferente en cada proveedor.
 D) Los proveedores son los mismos.

3.- Realice el análisis de varianza para este diseño con alfa = 0.05 y conteste lo siguiente:

La suma de cuadrados del tratamiento es:
 A) 55.3 B) 115 C) 145 D) 108.5

4.- La suma de cuadrados totales es:
 A) 1362.5 B) 145 C) 44.1 D) 180.03

5.- La F calculada de los tratamientos es:
 A) 13.377 B) 10.042 C) 2.302 D) 7.536

6.- La F de tablas es:
 A) 19.38 B) 9.38 C) 4.256 D) 3.98

7.- Basándose en los resultados anteriores, la conclusión es: existe suficiente evidencia estadística con el 95% de confianza que:

- A) La pureza de la materia prima no depende del tipo de proveedor.
 B) La variación de la pureza en la materia prima es afectada por la última compra realizada.
 C) La pureza de la materia prima es diferente en al menos un proveedor.
 D) La pureza de la materia prima es diferente

8.- En base con la prueba LSD y con un nivel de significancia de 0.05, ¿Qué proveedor(es) presenta mayor pureza su materia prima?

- A) Proveedor B B) Proveedor A C) Proveedor A y B D) Proveedor C

9.- Suponga que el Ingeniero después obtener los resultados anteriores, decide proponer como rutina el analizar siempre la materia prima antes de entrar a al proceso, pero debido a tareas existentes en el laboratorio de la empresa, sólo se podrán efectuarse no más de cinco pruebas en un mismo día. Como los días son una fuente de variabilidad potencial, que tipo de diseño recomienda efectuar en este caso.

- A) Un diseño unifactorial, pero que disminuya el número de réplicas.
 B) Que analice dos proveedores a la vez, con menos réplicas
 C) Un diseño aleatorizado por bloques, considerando como bloques los días
 D) Un diseño aleatorizado por bloques, considerando como bloques los proveedores

10.- ¿Cuáles son los principios básicos del diseño de experimentos?

- A) Normalidad, aleatoridad, y réplica B) Aleatoridad, normalidad y errores independientes
 C) Normalidad, réplica y análisis por bloques D) Normalidad, aleatoridad e independencia

11.- Las ventajas cuando se realiza un diseño en bloques aleatorizado es:

- A) Disminución del error experimental y obtención de mejores conclusiones del factor de estudio C) Aumento del número de corridas y pasos en el experimento
 B) Disminución de la cantidad de tratamientos D) Aumento del valor de los residuales

12.- Cuando en la gráfica de residuales vs % probabilidad normal los residuales siguen una tendencia lineal y se observa un residual inusitado (atípico) se puede concluir que el supuesto de Normalidad se cumple

- A) Cierto B) Falso C) No hay suficiente evidencia

13.- ¿Cuáles son los supuestos que deben de cumplirse para verificar la idoneidad del modelo?

- A) Normalidad, aleatoridad, y varianzas homogéneas B) Normalidad y errores independientes, varianza
 C) Normalidad, réplica y varianzas homogéneas D) Normalidad, independencia y varianzas homogéneas

14.- Una empresa desea evaluar métodos para tratar aguas residuales que generan en su proceso. Se realizó un diseño unifactorial donde se analizaron 4 muestras de cada método. Se midió la demanda de oxígeno (BDO), en el experimento. Después de realizar un análisis de varianza resultó que la cantidad de BDO es diferente en al menos dos procesos de tratamientos **El Cuadrado medio del error es = 27.3 Construya los grupos homogéneos.**

Métodos	A	B	C	D	E
Promedio	42.5	27	18.75	19.75	45.5

	Diferencia		Diferencia		Diferencia
A-B	15.5	B-C	8.25	C-D	-1
A-C	23.75	B-D	7.25	C-E	-26.75
A-D	22.75	B-E	-18.5	D-E	-25.75
A-E	-3				

Tratamiento	Promedio	Grupos Homogéneos
Método E	45.5	
Método A	42.5	
Método B	27	
Método D	19.75	
Método C	18.75	

15.- El (los) método(s) que disminuye la cantidad de BDO es:

- A) B, D y C B) D y C C) C D) Cualquiera de ellos

Una nutrióloga desea comparar tres productos dietéticos bien conocidos. Basándose en datos correspondientes a gordura (es decir, una función de la altura y el peso), edad y metabolismo, clasifica a 18 de sus clientes hombres en seis grupos de tres cada uno. Asigna aleatoriamente a cada miembro de cada grupo tres tratamientos dietéticos. Los siguientes datos representan la cantidad de peso (en libras) perdido por los 18 clientes después de seis semanas de tratamiento:

Grupo de clientes	Dieta			Sumas
	1	2	3	
1	10.4	12.1	9.0	31.5
2	9.8	14.5	9.6	33.9
3	7.3	10.0	9.8	27.1
4	7.5	9.9	10.7	28.1
5	8.6	14.2	11.1	33.9
6	10.7	10.5	10.5	31.7
Sumas	54.3	71.2	60.7	Y..= 186.2

16.- El modelo matemático para este diseño es:

- A) $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$ B) $Y_{ij} = \mu_i + \tau_{ij} + \varepsilon_{ij}$ C) $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_j$ D) $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$

17.- El diseño apropiado para este problema:

- A) Diseño unifactorial B) Diseño de bloques no aleatorizado C) Diseño de bloques aleatorizado D) Diseño unifactorial completamente aleatorizado

18.- La hipótesis NULA del problemas es:

- A) El peso y la altura de los grupos de clientes no afecta el peso perdido
 B) Los seis grupos de clientes no afectan al peso perdido
 C) La cantidad de peso no se ve afectado por el tipo de dieta
 D) El grupo de clientes no afecta al peso perdido por las dietas.

19.- La suma de cuadrados totales es 61.52, la suma de cuadrados del tratamiento es:

- A) 25.72 B) 14.187 C) 35.82 D) 28.93

20.-La suma de cuadrados de los bloques es:

- A) 15.9 B) 14.187 C) 30.15 D) 18.03

21.- La F calculada de los tratamientos es:

- A) 1.31 B) 4.52 C) 5.95 D) 7.26

22.-Basándose en los resultados anteriores y con un nivel de significancia de 0.05, la conclusión es: existe suficiente evidencia estadística con el 95% de confianza que:

- A) El peso y la altura de los grupos de clientes afecta el peso perdido
 B) La gordura afecta al peso perdido por las dietas
 C) Los seis grupos de clientes no afectan al peso perdido
 D) El tipo de dieta influye en la pérdida de peso

23.-El valor de la LSD para el 95% de confianza es:

- A) 1.89 B) 2.187 C) 0.15 D) 3.25

24.- ¿Qué dieta(s) recomienda para mayor pérdida de peso?

- A) 1 B) 1 y 2 C) 2 y 3 D) 3

25.- La importancia de la realización de réplicas es:

- A) Disminución del error experimental C) Estimar el error experimental
 B) Controlar el orden de corrida D) Aumento del valor de los residuales