

Pueden sacar calculadora, Tablas y Formulario. Cuentan con hora y media para resolver el examen. NO ES NECESARIO ENTREGAR PROCEDIMIENTOS.

NOMBRE: _____ CÓDIGO: _____

PROBLEMA 1. Se realizó una investigación para determinar la pérdida de nitrógeno por transpiración con varios niveles dietéticos de proteínas. En el experimento se utilizaron 16 hombres preadolescentes a quienes se les juzgó estar saludables. Cada muchacho estuvo sujeto a una de las cuatro dietas controladas en las cuales consumía 20, 45, 60 u 85 gramos de proteínas por día. Los siguientes datos representan la pérdida de nitrógeno del cuerpo a través de la transpiración, en miligramos, recabados durante los dos días últimos del periodo de experimentación.

	20 Gramos	45 Gramos	60 Gramos	85 Gramos	
	190	210	318	390	
	180	240	295	321	
	200	250	270	396	
	210	235	380	399	
SUMAS	780	935	1263	1506	Y..=4,484
PROMEDIOS	195	233.75	315.75	376.5	

1.- El modelo matemático para este diseño es:

- A) $y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon$ C) $y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$
- B) $y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$ D) $y_{ik} = \mu + \tau_i + \beta_k + \varepsilon$

2.-La hipótesis nula es:

- A) Los días de experimento no afectan a la cantidad de nitrógeno perdido. B) La cantidad de nitrógeno perdido es debido a la cantidad de gramos de proteínas consumidas.
- C) Los preadolescentes pierden la misma cantidad de nitrógeno en el periodo de experimentación. D) La dieta no afecta a la perdida de nitrógeno del cuerpo a través de la transpiración.

3.-La Suma de Cuadrados totales= 91,991.00 la suma de cuadrados para el tratamiento es:

- A) 79,816.50 B) 1,289.42 C) 1,2174.00 D) 46,590.12

4.- El valor de la F calculada es

- A) 20.921 B) 19.252 C) 26.224 D) 17.121

5.- Utilizando un alfa de 0.05, podemos concluir que:

- A) La perdida de nitrógeno se debe a los días del experimento. B) Los preadolescentes pierden la misma cantidad de nitrógeno en el periodo de experimentación.
- C) La cantidad de gramos de proteínas influyen en la perdida de nitrógeno del cuerpo a través de la transpiración. D) La dieta no afecta a la perdida de nitrógeno del cuerpo a través de la transpiración.

6.El valor de la LSD para los tratamientos es:

- A) 49.07 B) 46.54 C) 37.44 D) 87.42

7.- De acuerdo con los resultados del ANOVA y la prueba LSD, ¿Qué recomienda para obtener mayor pérdida de nitrógeno?.

- A) 20 gramos de proteína B) 20 ó 45 gramos de proteína C) 85 gramos de proteína D) 60 ó 85 gramos de proteína

PROBLEMA 2. Los siguientes datos muestran el resultado de un estudio sobre la cantidad de tinta que se requiere para obtener el mejor color para cierto tipo de tela. Se administraron en cuatro plantas diferentes las tres cantidades de tinta 1/4 % wof (es decir, 1/4 % del peso de la tela), 1/3% wof y 1/2% wof. Después se observó la densidad del color de la tela.

PLANTA	Cantidad de tinta		
	1/4 %	1/3%	1/2%
1	5.8	5.2	5.2
2	5.5	6.2	6.4
3	5.2	6.2	6.1
4	4.9	5.8	6.5
SUMAS	21.4	23.4	24.2

Tabla de Análisis de Varianza incompleto

Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Fo
PLANTA	0.63	3	0.21	
TOTAL	3.21	11		

8.-Los cuadrados medios del error es: (considere los resultados del ANOVA incompleto)

- A) 0.1567 B) 0.3618 C) 4.036 D) 0.2567

9.-La Fo para el tratamiento es:

- A) 1.4467 B) 0.3818 C) 2.0257 D) 3.011

10.- Utilizando un alfa de 0.05, podemos concluir que

- A) La densidad de color de la tela se debe al tipo de planta.
- B) La cantidad de tinta no afecta significativamente a la densidad de color de la tela.
- C) El tipo de planta afecta al color de la tela.
- D) El tipo de planta y la cantidad de tinta no afectan a la densidad del color de la tela.

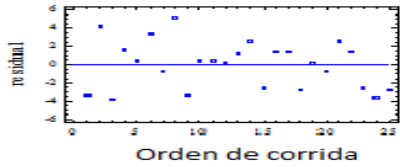
11.- El objetivo principal para realizar un diseño por bloques es:

- A) Estimar el efecto del Bloque
- B) Aumentar la variabilidad del factor
- C) Estimación más precisa del efecto del factor
- D) Ninguna de las anteriores

12.- Los principios básicos son:

- A) Réplica, Normalidad y Bloques
- B) Réplica, Bloques y Control local.
- C) Réplica, Bloqueo y Aleatorización

13.- ¿Qué verifica la siguiente gráfica y cuál es su interpretación?



- A) El supuesto de normalidad y se cumple.
- B) El supuesto de aleatoridad y se cumple.
- C) El supuesto de Independencia y se cumple.
- D) El supuesto de normalidad y no se cumple.

PROBLEMA 3. En una empresa se tienen varios silos para almacenar leche (tanques de 10,000 litros) Un aspecto crítico para que se conserve la leche es la temperatura de almacenamiento. Se sospecha que en algunos silos hay problemas, por ello durante cinco días se decide registrar la temperatura a cierta hora crítica. La temperatura de una día a otro puede ser una fuente de variabilidad que podría impactar la variabilidad total.

SILOS	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	SUMAS
A	3	2.5	2	3	2	12.5
B	4	3	2	3.5	3.5	16
C	4.5	4	3.5	5.5	5	22.5
D	2.5	2	3	3	2.5	13
E	3.5	4	3.5	3	3	17
SUMAS	17.5	15.5	14	18	16	Y..=81

Tabla de Análisis de Varianza incompleto

Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Gf	Cuadrado Medio	Fo
Silos	12.86			
TOTAL	20.06	24		

14.- La hipótesis nula es:

- A) La temperatura de los silos es diferente.
- B) La temperatura de almacenamiento es la misma en los silos.
- C) La temperatura de almacenamiento es diferente en al menos un silo.
- D) Los días no influyen en la temperatura de almacenamiento.

Considere los resultados del ANOVA incompleto y conteste lo siguiente:

15.- El cuadrado medio del error es:

- A) 0.3841
- B) 0.32125
- C) 3.694
- D) 0.814

16.- La Fo para el tratamiento es:

- A) 10.007
- B) 2.026
- C) 1.632
- D) 1.814

17.- Utilizando un alfa de 0.05, podemos concluir que

- A) La temperatura de almacenamiento es la misma en cada día de la semana.
- B) La temperatura de almacenamiento es diferente en al menos un silo.
- C) El tipo de silo se ve afectado por la temperatura del día.
- D) El tipo de silo y la hora del día no afectan a la temperatura de almacenamiento.

18. El valor de la LSD es:

- A) 0.9612
- B) 0.7599
- C) 1.60
- D) 1.814

19.- Realice la prueba LSD y seleccione la opción que representa los grupos homogéneos: (considere las diferencias de medias de la siguiente tabla)

Diferencia entre medias.

A - B = -0.7	A - D = -0.1	B - C = -1.3	B - E = -0.2	C - E = 1.1
A - C = -2	A - E = -0.9	B - D = 0.6	C - D = 1.9	D - E = -0.8

Promedios	A= 2.5	B= 3.2	C= 4.5	D= 2.6	E= 3.4
-----------	--------	--------	--------	--------	--------

OPCIÓN A		OPCIÓN B		OPCIÓN C		OPCIÓN D	
SILOS	G Homogéneos	SILOS	G Homogéneos	SILOS	G Homogéneos	SILOS	G Homogéneos
A	x	A	x	A	x	A	x
D	x	D	x	D	x	D	x
B	x	B	x	B	x x	B	x x
E	x	E	x	E	x	E	x
C	x	C	x	C	x	C	x

20.- Según los resultados anteriores, ¿Qué silo(s) presentan menor temperatura de almacenamiento?

- A) SILO A
- B) SILO A, D y B
- C) SILOS A y D
- D) SILO C