**Pontificia Universidad Javeriana**

**Diseño de Experimentos**

**Parcial 2**

1. En un experimento se obtienen los siguientes gráficos de interacción, que conclusión es válida:

Gráfico, Gráfico de dispersión

Descripción generada automáticamente

1. Posiblemente existe interacción entre el factor A y el factor B.
2. Posiblemente existe interacción entre el factor B y el factor D.
3. Posiblemente existe interacción entre el factor C y el factor D.
4. Posiblemente existe interacción entre el factor A y el factor C.
5. AstraZeneca está probando la efectividad de su nueva vacuna para COVID bajo dos factores: edad (joven, adulto, adulto mayor) y peso (delgado, normal, sobrepeso).
6. Diseño factorial
7. Diseño factorial
8. Diseño factorial de dos factores
9. B y C son viables
10. A y C son viables
11. Un experimentador ejecuta un diseño factorial pero pierde algunos de los resultados de su modelo ANOVA. Complete el modelo con los datos faltantes (celdas en amarillo).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Df | Sum Sq | Mean Sq | F value | Pr(>F) |
| Factor1 | 1 | 257.3 | 257.3 | 1.843 | 0.184 |
| Factor2 | 1 | 136.4 | 136.4 | 0.993 | 0.327 |
| Factor3 | 1 | 208.9 | 208.9 | 1.516 | 0.227 |
| Factor4 | 1 | 457.3 | 457.3 | 3.284 | 0.073 |
| Factor5 | 1 | 115 | 115 | 0.826 | 0.373 |
| Residuals | 24 | 3379.2 | 140.8 |  |  |

1. Para el siguiente diseño factorial con dos factores y 3 réplicas, cuál sería el valor del efecto principal de A:



1. Aproximadamente 8
2. Aproximadamente 9
3. Aproximadamente 10
4. Aproximadamente 7
5. Tras ajustar un modelo de regresión lineal sobre un ANOVA factorial se obtienen los siguientes intervalos de confianza para las betas de la regresión:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Factor | Beta | Limite menor | Limite mayor |
| A |  | 2.3 | 2.7 |
| B |  | -9.7 | 1.6 |
| C |  | 1.1 | 2.3 |
| D |  | 0.6 | 0.9 |
| E |  | -7.8 | -4.5 |
| F |  | -0.8 | 6.5 |

1. Los únicos factores significativos son A, C, D, E y F.
2. Los únicos factores significativos son B y F.
3. Los únicos factores significativos son A, C y D.
4. Ninguna opción es correcta.
5. A que se refiere el termino *confusión* en diseños factoriales:
6. Es una forma de estimar los efectos de los factores mediante regresión lineal.
7. Es una forma de estimar la significancia de los factores mediante regresión lineal.
8. Es una forma de agrupar el efecto de un bloque al de una interacción o factor cuando no se puede calcular una corrida entera para cada bloque
9. Es una forma de agrupar el efecto de un bloque al de una interacción o factor cuando se puede calcular una o más corridas entera para cada bloque.
10. Al ajustar una regresión lineal a un modelo ANOVA con interacción se obtiene el siguiente ajuste, con todos los efectos significativos:

Dado que los factores se codificaron como -1 y 1, cual es el efecto principal del factor B ():

1. El efecto es 6.4
2. El efecto es 3.2
3. El efecto es 12.8
4. Ninguna de las opciones es correcta
5. Un experimentador corre varios modelos en un diseño con distintas transformaciones de la variable respuesta, cual considera usted es la mejor conclusión para un nivel de significancia del 5%:

|  |  |
| --- | --- |
| **Transformación** | **Shapiro.test p-value (residuos)** |
| ln(x+1) | 0.034 |
| x | 0.000 |
| ln(x) | 0.750 |
|  | 0.021 |

1. La mejor opción es la transformación
2. La mejor opción es la transformación ln(x+1)
3. La mejor opción es la transformación ln(x)
4. No es necesario hacer ninguna transformación sobre la variable respuesta
5. En un diseño experimental se planea ejecutar una réplica para cada tratamiento como se visualiza en la tabla a continuación. Se requiere confundir un bloque de operario con dos niveles con la interacción ABCD, ¿qué planteamientos serian correctos?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tratamiento** | **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 2 | 1 | -1 | -1 | -1 |
| 3 | -1 | 1 | -1 | -1 |
| 4 | -1 | -1 | 1 | -1 |
| 5 | -1 | -1 | -1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | -1 | -1 |
| 7 | -1 | 1 | 1 | -1 |
| 8 | -1 | -1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | -1 | 1 | -1 |
| 10 | -1 | 1 | -1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | -1 |
| 12 | -1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | -1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | -1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 |

1. No es posible determinar la distribución del bloque con la información dada.
2. El bloque uno debe cubrir los tratamientos 1, 6, 7, 8, 9, 10, 15. El resto de las muestras se debe tomar bajo el bloque dos.
3. El bloque uno debe cubrir los tratamientos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. El resto de las muestras se debe tomar bajo el bloque dos.
4. El bloque uno debe cubrir los tratamientos 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15. El resto de las muestras se debe tomar bajo el bloque dos.
5. Ninguna de las respuestas es correcta.
6. A que se refiere el termino *bloqueo* en diseños factoriales:
7. Es una forma de estimar los efectos de los factores mediante regresión lineal.
8. Es una forma de estimar la significancia de los factores mediante regresión lineal.
9. Es una forma de asilar la variabilidad que induce un factor perturbador y controlable.
10. Es una forma de agrupar el efecto de un bloque al de una interacción o factor cuando se puede calcular una o más corridas entera para cada bloque.