

1. En un análisis de varianza llamamos “factores” a: A) las variables independientes; B) las variables dependientes; C) las variables extrañas.
2. La distribución muestral del estadístico de contraste F en un análisis de varianza A) depende de alfa; B) depende del número de niveles del factor; C) no depende del número de grupos
3. El test de Bartlett A) requiere el supuesto de modelo equilibrado; B) no es sensible al supuesto de normalidad; C) requiere obtener una varianza insesgada ponderada de todas las varianzas insesgadas
4. En un análisis de varianza, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de más de dos medias si la probabilidad p asociada al estadístico F es A) mayor que α ; B) igual o menor que α ; C) ambas alternativas son incorrectas
5. Se denomina análisis de varianza bifactorial mixto a aquel que tiene dos factores y A) ambos son de efectos aleatorios; B) ambos son de efectos fijos; C) uno de los factores es de efectos aleatorios y el otro de efectos fijos
6. El supuesto de igualdad de varianzas en un análisis de varianza significa que A) las varianzas muestrales son iguales; B) las varianzas poblacionales son iguales; C) las varianzas insesgadas son iguales a las varianzas poblacionales
7. En el modelo de medidas repetidas el supuesto de aditividad se refiere a A) las varianzas poblacionales de las diferencias entre cada par de tratamientos son iguales; B) la no interacción entre los tratamientos y los sujetos; C) las varianzas de los tratamientos y las covarianzas y correlaciones entre cada par de tratamientos son iguales
8. El procedimiento de Geisser-Greenhouse se aplica después del análisis de varianza de medidas repetidas A) cuando se desconoce si se cumple el supuesto de circularidad y se quiere hacer la prueba lo más conservadora posible; B) para ver si es necesario aplicar el ajuste de Box; C) ambas alternativas son correctas
9. En regresión lineal, la suma de cuadrados total representa A) el error o desviación total; B) la desviación con respecto a la recta de regresión; C) la cantidad de error explicado por la regresión
10. El coeficiente de determinación múltiple expresa A) la relación de la varianza explicada por medio de la regresión con respecto a la varianza total de la variable dependiente; B) la bondad de ajuste de la recta de regresión a los puntos reales; C) la relación de la varianza explicada por medio de la regresión con respecto a la varianza total de la variable independiente
11. ¿Cuál sería la hipótesis alternativa para estudiar que la ordenada en el origen de la ecuación de regresión lineal múltiple, con dos variables independientes, no es nula? A) $\alpha = 0$; B) $\mu_y - \beta_1\mu_1 - \beta_2\mu_2 \neq 0$; C) $\beta_2 \neq 0$
12. El estimador insesgado de la varianza error en regresión lineal múltiple es A) la media cuadrática residual; B) $\left(\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \right) / n - 2$; C) $MC_{\text{residual}} \cdot (n-k-1)$

PROBLEMA 1. ¿Valoran las personas de forma diferente a médicos, abogados y policías? Seleccionamos una muestra aleatoria de 12 sujetos y les distribuimos aleatoriamente, de acuerdo a un modelo equilibrado, a una de las condiciones siguientes: "médicos", "abogados" y "policías". La tarea de los sujetos es la de valorar en una escala de 1 a 10 (a mayor puntuación mayor valoración) el colectivo al que fueron asignados. La variable “valoración” está medida a nivel de intervalo y distribuida normalmente en cada población. El nivel de significación se fijó en 0,05 para todos los contrastes. Obtuvimos:

Médicos	Abogados	Policías
$\bar{Y} = 8,5$	$\bar{Y} = 4,75$	$\bar{Y} = 4,5$
S=1,29	S=1,71	S=1,29

13. Un análisis descriptivo de las medias muestrales indica que A) los médicos están más valorados que los abogados y los policías; B) los abogados obtienen una valoración menor que los policías; C) ambas alternativas son correctas
14. El test de Cochran de homogeneidad de varianzas arrojó un valor muestral aproximadamente igual a A) 0,47; B) 0,92; C) 0,15
15. El valor crítico del test de Cochran de homogeneidad de varianzas es A) 0,6841; B) 0,7977; C) 0,8643
16. Supongamos que se cumple el supuesto de homogeneidad de varianzas y sabiendo que la $SC_{\text{profesionales}}$ es igual a 40,17 y la SC_{total} vale 58,92, la $MC_{\text{profesionales}}$ y la MC_{error} valen aproximada y respectivamente A) 20,08 y 2,08; B) 6,2 y 2,4; C) 10,39 y 4,22
17. El valor muestral del estadístico de contraste F es aproximadamente A) 20,21; B) 9,65; C) 12,50
18. Elija la respuesta correcta A) el resultado es estadísticamente significativo por lo que no hay diferencias en las valoraciones de los sujetos; B) el resultado no es estadísticamente significativo por lo que no hay diferencias en las valoraciones de los sujetos; C) hay diferencias estadísticamente significativas en las valoraciones de los sujetos entre al menos dos condiciones del experimento

PROBLEMA 2. Se desea pronosticar la capacidad para manejar ordenadores (R) en función de la edad de los sujetos (M). Para ello, se recogieron los datos sobre la edad (entre 10 y 46 años) y se pasó una prueba de manejo de ordenadores (donde 0 es la peor calificación posible en la prueba y 10 la mejor) a una muestra aleatoria de 20 sujetos. Sabiendo que se cumplen los supuestos necesarios, se fijó el nivel de significación en 0,05 y se obtuvieron los siguientes resultados:

$$R^2 = 4,74 + 0,11 M \quad \hat{S}_e = 0,48 \quad r_{MR} = 0,93 \quad \hat{S}_a = 0,28 \quad \hat{S}_b = 0,01$$

19. El valor muestral de la pendiente de la ecuación de regresión de R sobre M es A) 4,74; B) 0,11; C) 0,93
20. El valor muestral aproximado del estadístico para contrastar si la pendiente de la ecuación de regresión es significativa es A) 11; B) 16,64; C) 5,24
21. El nivel crítico p es A) un valor entre -2,10 y 2,10; B) un valor entre 0,01 y 0,001; C) un valor menor que 0,001
22. ¿Se rechaza la hipótesis nula? A) sí, porque el valor muestral del estadístico de contraste supera el nivel crítico p; B) no, porque el valor muestral del estadístico de contraste supera el valor crítico; C) sí, porque el nivel crítico p no supera el valor de alfa
23. Los límites aproximados del intervalo de confianza para la pendiente de la ecuación de regresión son A) 4,14 y 5,33; B) -4,14 y 5,33; C) 0,09 y 0,13
24. Para un alfa = 0,05 A) la ordenada de la ecuación de regresión poblacional no es significativamente distinta de cero; B) la pendiente de la ecuación de regresión poblacional es significativamente distinta de cero porque el cero no cae en el intervalo de confianza; C) la pendiente de la ecuación de regresión poblacional no es significativamente distinta de cero porque el cero cae dentro del intervalo de confianza