

1. El test de Bartlett se basa en una distribución:
A) Chi Cuadrado; B) Normal; C) Binomial.
2. En el ANOVA bifactorial de efectos fijos con observaciones independientes:
A) Nunca hay efecto de interacción; B) Puede haber o no haber efecto de interacción; C) Hay siempre efecto de interacción.
3. Los modelos bifactoriales:
A) Pueden ser de efectos fijos, aleatorios y mixtos; B) Tienen como restricción el ser mixtos y equilibrados; C) Siempre son mixtos.
4. En el análisis de varianza unifactorial de medidas repetidas, el estadístico F:
A) Se obtiene dividiendo la suma cuadrática tratamiento por la suma cuadrática error; B) Es un cociente entre dos estimadores de la media poblacional; C) Es un cociente entre dos estimadores de la varianza poblacional.
5. El supuesto de "No interacción sujeto por tratamiento" es una condición necesaria;
A) En el ANOVA de medidas repetidas; B) Siempre que haya más de un factor de tratamiento, independientemente de que sea o no de medidas repetidas; C) En el ANOVA de medidas independientes.
6. En un diseño bifactorial de medidas repetidas en ambos factores, cuando la interacción entre los factores y los sujetos es nula, las medias cuadráticas de interés son:
A) MC_A , MC_B , MC_{AB} , MC_{error} ; B) MC_A , MC_B , MC_{AB} , $MC_{(AXSuj)} > MC_{(BXSuj)}$, $MC_{(ABXSuj)}$; C) MC_A , MC_B , MC_{AB} , $MC_{sujetos}$, MC_{error}
7. Para aplicar el test de Kruskal-Wallis es necesario:
A) Ordenar las puntuaciones en cada grupo; B) Ordenar todas las puntuaciones en una ordenación única de todas las muestras; G) Calcular las sumas de cuadrados de las puntuaciones ordenadas.
8. Hemos obtenido un coeficiente de determinación múltiple entre Y y el conjunto X_1 y X_2 de 0,245, lo que significa que:
A) El 24,5% de la varianza de Y se debe al error de muestreo; B) El 24,5% de la varianza de Y se debe a la variación conjunta de X_1 y X_2 ; C) El 75,5% de la varianza de Y se debe a la variación conjunta de X_1 y X_2 .
9. El análisis de varianza tiene como objetivo:
A) Discernir si hay diferencias estadísticamente significativas entre las varianzas de los valores de la variable independiente; B) Discernir qué parte de la variabilidad observada en los sujetos corresponde al factor estudiado y que parte corresponde al error experimental; C) Comprobar si hay diferencias interesantes entre los valores obtenidos en las medidas de las variables dependientes.
10. La Media cuadrática intragrupo (MC_{intra}) es un estimador:
A) Insesgado de la media poblacional; B) Insesgado de la varianza poblacional; C) Sesgado de la media poblacional.
11. Para comprobar el supuesto de independencia de las observaciones en el análisis de varianza de un solo factor aplicamos el test de:
A) Cochran; B) Rachas; C) Bartlett.
12. Se dice que un diseño es equilibrado si:
A) Los grupos tienen el mismo número de sujetos; B) Los grupos tienen la misma varianza; C) Los grupos fueron seleccionados al azar y asignados a las condiciones experimentales también al azar.
13. En el caso del modelo bifactorial, con interacción de efectos fijos, se debe cumplir:
A) Sólo se exige el supuesto de homocedasticidad ya que los otros supuestos son imposibles de cumplir; B) Sólo se exige el supuesto de homocedasticidad y normalidad ya que ya el de independencia de las observaciones no se aplica en este modelo; C) Los mismos supuestos que en el ANOVA sin interacción.
14. Cuando el número de muestras es mayor de 3 y/o el número de observaciones en alguna de ellas es mayor de 5, el estadístico S de Jonckheere se distribuye:
A) Como una Chi-cuadrado; B) Aproximadamente como una Normal; C) Aproximadamente como una T de Student.
15. El modelo bifactorial con interacción de efectos fijos, es un modelo donde el efecto producido por los niveles de uno de los factores:
A) Es independiente de los niveles del otro factor; B) Depende de los niveles del otro factor; C) Contrarrestan a las del otro factor.
16. El método de mínimos cuadrados es:
A) Un sistema de cálculo matricial para el estudio de la regresión múltiple; B) Un procedimiento de contraste de hipótesis para muestras relacionadas; C) Un procedimiento de estimación de parámetros utilizado en regresión.
17. La correlación parcial se define como:
A) Medida del grado de covariación entre variables residuales de las que se ha eliminado el influjo de una o más variables; B) Medida del grado de covariación de más de dos variables tal y como han sido medidas por el investigador; C) Medida del grado de covariación entre variables que previamente han sido dicotomizadas.

18. Para aplicar el análisis de varianza unifactorial de medidas repetidas, el nivel de medida de la variable debe ser:

A) Inferior al nivel de intervalo; B) Nominal; C) De intervalo o de razón.

19. La ecuación: $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$ representa:

A) El modelo de análisis de varianza aditivo; B) El modelo de regresión lineal simple; C) El modelo de regresión lineal múltiple.

20. Cuando llevamos a cabo una regresión lineal, el método de estimación por mínimos cuadrados garantiza que:

A) Los errores de predicción sean mínimos; B) La ordenada en el origen de la recta de regresión sea nula; C) Las predicciones sean exactas.

Problema: En una investigación sobre el condicionamiento de respuestas emocionales utilizando como estímulo condicionado (EC) imágenes cinematográficas, se seleccionaron aleatoriamente 15 participantes a los que se asignó, también por azar, a tres grupos: Emoción positiva (EP), Emoción Indefinida (EI), Emoción Negativa (EN). Después del proceso de condicionamiento, con el fin de observar el efecto obtenido, se midió la actividad electrodermal de los participantes ante el estímulo condicionado (EC). Los investigadores pensaron que la experiencia como espectador cinematográfico (EEC) podía influir en este tipo de aprendizaje por lo que, previamente, se midió esta característica. Los resultados mostraron que las medias de cada grupo en reactividad electrodérmica (medida como Ohmios de incremento durante la exposición al EC) fueron las siguientes: EP= 216, EI= 211 y EN= 232. Se comprobó que se cumplían todos los supuestos del ANOVA y además se vio que: los efectos debidos al tratamiento y los debidos a la regresión eran aditivos, los errores asociados con cada uno de los valores de la VD son independientes y se distribuyen según la normal (media =0 y varianza=1), la covariante no está afectada por los efectos del tratamiento, las pendientes de regresión intragrupo son homogéneas y la regresión de Y sobre X es lineal.

21. Si se desea averiguar si las diferencias entre las medias de la VD en cada grupo son estadísticamente significativas (controlando el efecto de EEC) podemos utilizar:

A) un ANCOVA de un factor; B) un ANCOVA de dos factores; C) un ANOVA de medidas independientes.

22. La descomposición de SC^*_{intra} en S1 y S2 se lleva a cabo para comprobar la violación del supuesto que dice que:

A) las pendientes de regresión intragrupo son homogéneas, B) la regresión de Y sobre X es lineal; C) se cumplen los supuestos del ANOVA.

23. Cuántos grados de libertad se asocian a SC^*_{inter} en este estudio (señale el más aproximado): A) 11; B)13;C)2.

24. Sabiendo que $SC^*_{total}= 3058,9$ y que $SC^*_{inter}=1013,10$, cual será el valor de MC^*_{intra} (señale el más aproximado): A) 506; B) 11; C) 186.

25. Teniendo en cuenta que $SC^*_{total}= 3058,9$ y que $SC^*_{inter}=1013,10$, ¿qué se puede afirmar respecto a la H_0 que se deduce del enunciado expuesto?: A) Se debe aceptar la H_1 ($p < 0,005$); B) No se puede rechazar la H_0 ($p < 0,01$); C) Se rechaza la H_0 ($p < 0,05$).

26. Sin tener en cuenta el posible efecto de EEC y sabiendo que $SC_{total}= 3296,9$ y que $SC_{intra}=2120$, cual será el valor de MC_{inter} (señale el más aproximado): A) 506; B) 176; C) 588.

27. Sin tener en cuenta el posible efecto de EEC y sabiendo que $SC_{total}= 3296,9$ y que $SC_{intra}=2120$, cual será el valor de F (señale el más aproximado): A) 3,3;B) 2,7;C) 4,1.

28. Si se desea averiguar si las diferencias entre las medias de la VD en cada grupo son estadísticamente significativas sin aplicar control estadístico sobre el efecto de EEC, cuántos grados de libertad se asocian a la Suma de Cuadrados total, en este estudio (señale el más aproximado): A) 14; B) 11; C) 12.

29. Sin tener en cuenta el posible efecto de EEC y sabiendo que $SC_{total}= 3296,9$ y que $SC_{intra}= 2120$, ¿qué se puede afirmar respecto a la H_0 que se deduce de lo expuesto en el enunciado?: A) Se rechaza la H_0 ($p < 0,05$); B) Se debe aceptar la H_1 ($p < 0,005$); C) No se puede rechazar la H_0 ($p < 0,01$).

30. Suponiendo que con los datos de la investigación rechazásemos la hipótesis nula, deberíamos interpretar:

A) Que los tres tipos de condicionamiento producen efectos distintos, en nuestra muestra, cuando aislamos el efecto de la experiencia; B) Que los tres tipos de condicionamiento no producen efectos distintos, en nuestra muestra, cuando aislamos el efecto de la experiencia; C) Que, además del efecto de la experiencia anterior sobre los sujetos, el condicionamiento al que son sometidos produce efectos distintos.