

Modelo D. ENERO de 2018. No debe entregar los enunciados

Fórmula de corrección: Aciertos x 0,4 - Errores x 0,2

Material permitido: Formulario sin anotaciones y cualquier tipo de calculadora en la que no se pueda introducir texto

Preguntas teóricas

1 – La probabilidad de mantener una hipótesis nula falsa se denomina:

- A) α
- B) β
- C) $1 - \beta$

2 –Cuál de los siguientes estimadores de su correspondiente parámetro poblacional NO es insesgado:

- A) La media aritmética.
- B) La varianza.
- C) La proporción.

3 – Cuando al realizar un ANOVA un investigador no está interesado en comprobar las diferencias entre todas las medias y sabe de antemano que comparaciones le interesan, se denomina a las comparaciones múltiples que ha de realizar:

- A) “a priori”.
- B) “a posteriori”.
- C) “post hoc”.

4 – Al realizar inferencias sobre correlación y regresión, el supuesto de homocedasticidad se refiere a:

- A) La normalidad de las distribuciones condicionadas en Y para cada valor de X.
- B) La independencia en Y de los valores estimados condicionados para cada valor de X.
- C) La igualdad de varianzas de las distribuciones de los errores condicionadas a cada valor de X.

SITUACIÓN 1. Ofman, Pereyra-Girardi, Cófreces y Stefani (2014) estudiaron las diferencias de género en el afrontamiento de la hipertensión arterial. Utilizaron para ello el Cuestionario sobre Modos de Afrontamiento (Ways of Coping Questionnaire). En dicho cuestionario, entre otras estrategias de afrontamiento, se mide la resolución planificada de problemas (RPP), que consiste en desarrollar tácticas para enfrentarse al problema, intentando alterar la situación desde una planificación analítica. Cuanto más elevadas son las puntuaciones en RPP mayor es el uso de esta estrategia. Ofman et al. (2014) encontraron diferencias significativas en el uso de RPP en función del género, puntuando los varones más alto que las mujeres.

Imagine que usted dispone de una muestra de 200 personas con una edad media de 57 años y desviación típica de 8 años. La mitad de ellos son hombres, para los cuales la puntuación media en RPP es de 3,4 con una cuasidesviación típica de 0,8. El grupo de mujeres presenta la misma variabilidad que los varones y una puntuación media de 3,2. ($\alpha = 0,05$).

5 – Para aplicar un contraste paramétrico a los datos de su muestra:

- A) Tanto la variable dependiente como la independiente han de ser cuantitativas (de intervalo o razón).
- B) La variable dependiente ha de ser cuantitativa (de intervalo o razón).
- C) La variable independiente ha de ser cuantitativa (de intervalo o razón).

6 – Al contrastar si las varianzas poblacionales entre hombres y mujeres son iguales para la variable RPP, se obtienen un estadístico de contraste y un nivel crítico, aproximadamente:

- A) $F = 1,352$ ($p = 0,05$)
- B) $F = 1$ ($p > 0,20$)
- C) $F = 1$ ($p < 0,20$)

7 – En función de los resultados de la pregunta anterior, se puede asumir que:

- A) Las varianzas poblacionales para RPP son diferentes para hombres y mujeres.
- B) Las varianzas poblacionales para RPP son iguales para hombres y mujeres.
- C) Las varianzas poblacionales para RPP son normales para hombres y mujeres.

8 – Para contrastar si los resultados de su muestra replican los resultados de Ofman et al. (2014), la hipótesis nula que se debe plantear es:

- A) $H_0: \mu_{Hombres} = \mu_{Mujeres}$
- B) $H_0: \mu_{Hombres} \geq \mu_{Mujeres}$
- C) $H_0: \mu_{Hombres} \leq \mu_{Mujeres}$

9 – El estadístico de contraste para contrastar la hipótesis de la pregunta anterior, vale, aproximadamente:

- A) $T = 1,12$
- B) $T = 1,37$
- C) $T = 1,77$

10 – El nivel crítico asociado al estadístico de contraste de la pregunta anterior, se encuentra entre los valores:

- A) $0,025 < p < 0,05$
- B) $0,10 < p < 0,15$
- C) $0,05 < p < 0,10$

11 – Los resultados obtenidos en su muestra:

- A) Replican los resultados de Ofman et al. (2014), si bien hay que tener en cuenta que el tamaño del efecto es pequeño según la clasificación de Cohen.
- B) Replican los resultados de Ofman et al. (2014), siendo, además muy grande el tamaño del efecto obtenido según la clasificación de Cohen.
- C) No replican los resultados de Ofman et al. (2014).

12 – El intervalo de confianza para la media aritmética de la edad poblacional en la muestra total, se encuentra, aproximadamente entre los valores:

- A) 55,89 y 58,11
- B) 55 y 60.
- C) 54,81 y 59,22

SITUACIÓN 2. Un profesor está interesado en comparar la eficacia de tres métodos de enseñanza (M1, M2 y M3) sobre el aprendizaje académico. Como sospecha que el Cociente Intelectual (CI) también afecta a este aprendizaje, también manipula a los participantes en función del CI (Alto y Bajo). Dispone de una muestra de 9 sujetos con un CI “Alto” y 9 sujetos con CI “Bajo”. Para cada grupo de CI, asigna, aleatoriamente, a 3 sujetos a cada uno de los métodos de enseñanza. Sabiendo que: $[Y] = 811$; $[AB] = 801$ y conociendo los valores de la matriz AB:

	M1	M2	M3	
Alto	15	24	30	69
Bajo	6	15	21	42
	21	39	51	111

13 – Se trata de un diseño:

- A) De un factor con muestras independientes.
- B) De un factor con muestras relacionadas.
- C) De dos factores con muestras independientes.

14 – El estadístico de contraste para el factor “CI”, vale:

- A) 48,60
- B) 40,50
- C) 4,747

15 – El estadístico de contraste para la interacción, vale:

- A) Cero.
- B) Uno.
- C) 3,885

16 – Para $\alpha = 0,05$, el valor crítico para comprobar si existe interacción es igual a:

- A) 5,096
- B) 3,885
- C) 6,927

17 – El estadístico de contraste para el factor “Método de enseñanza” vale:

- A) 76
- B) 38
- C) 45,6

18 – Los resultados revelan diferencias significativas:

- A) Para los factores “Método de enseñanza” y “CI” pero no para la interacción.
- B) Para la interacción pero no para los factores “Método de enseñanza” y “CI”.
- C) Observaremos diferencias significativas o no, dependiendo del nivel de confianza adoptado.

19 – Lo más apropiado en este caso, teniendo en cuenta el resultado obtenido para la interacción, es buscar en las tablas el valor crítico para el factor “Método de enseñanza” con los siguientes grados de libertad:

- A) 2 y 12
- B) 2 y 14
- C) 1 y 12

SITUACIÓN 3. García-Jiménez, Alvarado-Izquierdo y Jiménez-Blanco (2000) estudiaron la capacidad de la regresión lineal múltiple en la predicción del rendimiento académico, encontrando que el rendimiento previo es un buen predictor del rendimiento futuro, teniendo también un peso importante el grado de participación del alumno en clase. Se desea estudiar en qué medida estas variables son capaces de predecir el rendimiento en alumnos de la UNED en la asignatura de Diseños de Investigación. Para ello se dispone de las puntuaciones de una muestra de 18 estudiantes en las siguientes variables: X_1 (nota en la asignatura de primero Introducción al Análisis de Datos), X_2 (participación en los foros) e Y (nota en el examen presencial en Diseños de Investigación). Conociendo los siguientes datos y tomando $\alpha = 0,05$:

Matriz de correlaciones			
	X_1	X_2	Y
X_1	-	0,658	0,361
X_2		-	0,028
Y			-

Varianzas	
X_1	2,917
X_2	1,930
Y	3,090

20 – El estadístico de contraste para comprobar si es significativo el coeficiente de correlación de Pearson entre X_1 e Y, vale, aproximadamente:

- A) 1,10
- B) 1,84
- C) 1,55

21 – El nivel crítico asociado al estadístico de contraste de la pregunta anterior se encuentra, aproximadamente, entre los valores:

- A) $0,10 < p < 0,20$
- B) $0,20 < p < 0,30$
- C) $0,05 < p < 0,10$

22 – En función de los resultados obtenidos podemos concluir que la relación entre X_1 e Y:

- A) Es significativa para NC = 99%
- B) Es significativa para NC = 95% pero no para NC = 99%
- C) No es significativa para NC = 95%

23 – La pendiente de la ecuación de regresión lineal simple de Y sobre X1 vale, aproximadamente:

- A) 0,36
- B) 3,49
- C) 0,37

24 – El coeficiente de correlación entre las variables X₂ e Y eliminando de ambas el influjo de X₁ vale, aproximadamente:

- A) 0,028
- B) - 0,30
- C) 0,30

25 – La proporción de varianza del rendimiento en Diseños de Investigación explicada por el rendimiento en Introducción al Análisis de Datos y la participación en los foros conjuntamente, vale, aproximadamente:

- A) 0,13
- B) 0,21
- C) 0,46