

**EJERCICIO 1** [30 puntos]

Una empresa de neumáticos afirma que una nueva gama de neumáticos dura en promedio 28.000 km o más, siendo la desviación estándar igual a 1.000 km. De una prueba con 64 neumáticos resulta una duración media de 27.800 km. Se pide:

1. Formula las hipótesis del contraste [5 puntos]
2. Con un nivel de significación del 5%, se acepta o rechaza la hipótesis nula anterior. Interpreta. [10 puntos]
3. Calcula el P-valor e interpreta el resultado. [10 puntos]
4. Representamos el contraste y el p-valor. [5 puntos]

EJERCICIO 2 [50 puntos]

EXAMEN PARCIAL 3_1

Se preguntó a muestras aleatorias independientes de consumidores si estaban satisfechos con el proceso de compra online de dos formas algo distintas.

Cuando se les preguntó hasta qué punto estaban satisfechos, 138 de 240 miembros de la muestra declararon «muy satisfecho». Cuando se les preguntó hasta qué punto estaban insatisfechos, 128 de 240 miembros de la muestra declararon «muy ^{insatisfecho} insatisfecho».

1. Contraste al nivel de significación del 5 por ciento la hipótesis nula de que las dos proporciones poblacionales son iguales frente a la hipótesis alternativa bilateral. Interpreta [15 puntos]

2. Contraste al nivel de significación del 10 por ciento la hipótesis nula de que las dos proporciones poblacionales son iguales frente a la hipótesis alternativa bilateral. Interpreta [5 puntos]

- 3.Cuál de los apartados anteriores tiene menor Error tipo I. Justifica tu respuesta. Interpreta [10 puntos]

4. Calcula el P-valor del apartado 1 e interpreta el resultado. [10 puntos]

5. Representamos el contraste del apartado 1 [10 puntos]



CUESTIONARIO TIPO TEST (30 puntos)

1. En cuál contraste de hipótesis resulta apropiado el uso de la distribución t-Student:
- a) contraste de hipótesis de la diferencia de medias poblacionales con varianzas poblacionales conocidas.
 - b) contraste de hipótesis de la diferencia de medias poblacionales con varianzas poblacionales desconocidas.
 - c) contraste de hipótesis de la media poblacional con varianzas poblacional conocida.
 - d) Todas son correctas.

2. En un contraste de hipótesis bilateral con la hipótesis nula $H_0: \mu = 30$, siendo el valor crítico $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$ y el estadístico del contraste $z^* = -1,85$, podríamos asegurar que:
- a) Se aceptaría la H_0 .
 - b) No se puede anticipar el resultado del contraste con la información disponible.
 - c) Se rechazaría la H_0 .
 - d) El nivel de significación sería mayor en el contraste unilateral.

3. Para la hipótesis nula anterior de $H_0: \mu = 30$, si el contraste se realizase sobre la misma muestra y mismo nivel de significación, pero con la hipótesis alternativa unilateral de cola izquierda, podríamos asegurar que:
- a) Se aceptaría la H_0 .
 - b) No se puede anticipar el resultado del contraste con la información disponible.
 - c) Se rechazaría la H_0 .
 - d) El nivel de significación sería menor en el contraste unilateral.

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en un contraste de hipótesis?
- a) La suma del error tipo I y el nivel de significación es 1.
 - b) La suma del error tipo I y el nivel de confianza es mayor que 1.
 - c) el error tipo I siempre es mayor que el error tipo II
 - d) Ninguna es correcta

5. La probabilidad de aceptar H_0 siendo falsa recibe el nombre de:
- a) Nivel de confianza.
 - b) Error tipo I o nivel de significación.
 - c) Error tipo II.
 - d) P-valor.

6.- En un contraste de hipótesis donde $H_0: P \geq 0,2$ y el nivel de confianza es del 90% resulta que el p-valor obtenido es de 0,12 (12%). En este caso, podemos concluir que:

- a) La hipótesis alternativa es $H_1: P = 0,2$.
- b) Se aceptará la hipótesis nula.
- c) El error tipo I será inferior al 5%.
- d) No se puede conocer el resultado del contraste con la información disponible.

7. Cuando aumentamos el nivel de confianza en el contraste de hipótesis para la media poblacional:

- a) Cambia la varianza muestral utilizada en el cálculo del estadístico del contraste
- b) Cambia el valor crítico a utilizar
- c) Aumenta el estadístico del contraste
- d) Cambia la varianza poblacional utilizada

8.- En relación a las pruebas de hipótesis de 1 y 2 colas, ¿qué opción es correcta?

- a) Si rechazamos la hipótesis nula en una prueba de 1 cola, seguro que la rechazaremos en una prueba de 2 colas con el mismo nivel de confianza, partiendo de la misma muestra.
- b) Si rechazamos la hipótesis nula en una prueba de 2 colas, siempre la rechazaremos en una prueba de 1 cola con el mismo nivel de confianza, partiendo de la misma muestra.
- c) Los resultados de las pruebas con 1 cola y 2 colas, con el mismo nivel de confianza, son el mismo.
- d) Ninguna de las anteriores

9.- En un contraste de hipótesis donde $H_0: P \geq 0,2$ y el nivel de confianza es del 90%, tendremos un P-valor de 5%. En este caso, podemos concluir que:

- a) El valor mínimo a partir del cual yo rechazo H_0 es de un 5%
- b) El valor máximo a partir del cual yo rechazo H_0 es de un 5%
- c) El error tipo I será del 5%.
- d) El error tipo II es de 90%.

10.- En un contraste de hipótesis donde $H_0: P \geq 0,2$ y el nivel de confianza es del 80%, tenemos un P-valor de 5%. En este caso, podemos concluir que:

- a) El valor mínimo a partir del cual yo rechazo H_0 es de un 20%
- b) La probabilidad máxima de cometer un error tipo I es del 20%
- c) El error tipo I será del 5%.
- d) El error tipo II es de 5%.