
Apellido y Nombres:

Carrera:

Fecha:

Legajo:

DNI:

Consignas

- Al contestar cada uno de los siguientes ítems, debe tener en cuenta que sólo una de las cuatro opciones es correcta.
- Seleccione la opción correcta.
- Para aprobar la evaluación es necesario contestar por lo menos seis ítems.

Problemas

1. Para comparar la vida media (en años) de un producto, se realiza una estimación por intervalo de confianza. Para ello se analizan varias piezas del producto y se calcula, correctamente, el intervalo (12 ; 18). En base a esta información podemos decir que:
 - a. Para calcular los límites del intervalo de confianza usamos la distribución t-Student.
 - b. Para calcular los límites del intervalo de confianza usamos la distribución normal.
 - c. Falta información para saber qué distribución se usó para calcular el intervalo, aunque sabe que la media muestral es de 15 años.
 - d. Las opciones b y c pero no la opción a.

2. Se desarrolla un nuevo sistema de lanzamiento de cohetes, para analizar el porcentaje de ellos que será exitoso se desea trabajar con un intervalo muy confiable y preciso, más exactamente, con un nivel de confianza del 99% y con un error máximo de 0,001. El tamaño mínimo de muestra necesario para lograr este objetivo es:
 - a. 1.664.100
 - b. 1.663
 - c. 645
 - d. No se puede calcular con los datos del problema.

3. Un fabricante de baterías para automóvil afirma que la duración, en años, de sus baterías se distribuye normalmente, pero su deseo es estimar la vida media de las baterías a través de un intervalo, luego de algunos cálculos obtiene, correctamente, el intervalo (0,75 ; 2,50 años) con un nivel de confianza de 0,90. En base a esto se puede afirmar que:
 - a. En promedio, noventa de cada cien intervalos construidos en las mismas condiciones, incluirán a la verdadera media poblacional.
 - b. Si se tomaran cien muestras (del mismo tamaño) de estas baterías y se calcularan los respectivos intervalos de confianza, se espera que 90 de tales intervalos contengan a la verdadera media poblacional.
 - c. Tenemos una confianza del 90% de que el intervalo (0,75 ; 2,50) contiene a la verdadera media poblacional.
 - d. Todas las anteriores.

4. Para analizar la proporción de varones que hay en una población, se ha tomado una muestra en donde la proporción de varones es de 0,40. Luego se calcula el límite superior de un intervalo de confianza para la proporción poblacional, con un nivel de confianza de 0,95, y se obtiene el valor 0,4960, entonces, ¿cuál es el límite inferior de este intervalo de confianza?
- 0,4960.
 - 0,3040.
 - + 0,3040.
 - Ninguna de las opciones anteriores.
5. Para los datos del ejercicio 4, el error estándar es:
- $\pm 1,96$.
 - 0,049.
 - + 0,049.
 - No se puede calcular porque no se conoce el tamaño de la muestra analizada.
6. Los pesos de los embalajes que envía su empresa y los que envía su principal competidor han sido analizados arrojando los siguientes resultados:
El peso promedio de diez embalajes de su empresa, elegidos al azar, es de 25 kg, con una desviación estándar muestral de 2,4 kg. Los resultados obtenidos en la muestra de quince embalajes de su competidor fueron 27 kg y 1,4 kg, para el peso promedio y la desviación estándar muestral, respectivamente.
Suponiendo que el peso de los embalajes está distribuido de manera normal y tienen desviaciones estándar similares, con una confianza del 95%, podría decir que:
- Hay diferencias significativas entre los pesos medios de los embalajes de ambas empresas porque el intervalo de confianza para la diferencia de medias es (-3,5682; -0,4318)
 - Hay diferencias significativas entre los pesos medios de los embalajes de ambas empresas porque el intervalo de confianza para la diferencia de medias es (-3,6476; -0,3524)
 - No hay diferencias significativas entre los pesos medios de los embalajes de ambas empresas porque el intervalo de confianza (-3,6476 ; -0,3524) para la diferencia de medias da valores negativos.
 - No hay diferencias significativas entre los pesos medios de los embalajes de ambas empresas porque el intervalo de confianza (-3,5682 ; -0,4318) para la diferencia de medias da valores negativos.
7. Para controlar la calidad de ciertos neumáticos, se realizaron pruebas de rendimiento forzado hasta su desgaste, obteniéndose los siguientes resultados:
Una muestra de 81 neumáticos marca F dio un tiempo medio de uso hasta su desgaste de 2534 horas y una desviación estándar de 280 horas.
Una muestra de 100 neumáticos marca P dio un tiempo medio de uso hasta su desgaste de 2845 horas y una desviación estándar de 372 horas.
¿Es aceptable suponer que hay homogeneidad en el rendimiento de los neumáticos probados, con un nivel de confianza del 90%, si se acepta que los tiempos de vida hasta el desgaste de los neumáticos de ambas marcas están distribuidos normalmente y son independientes?
- Sí, es aceptable suponer que hay homogeneidad en el rendimiento de los neumáticos de ambas marcas, porque el intervalo (-390,5314 ; -231,4686) no contiene al cero.
 - No, no es aceptable suponer que hay homogeneidad en el rendimiento de los neumáticos de ambas marcas, porque el intervalo (-390,5314 ; -231,4686) no contiene al cero.
 - No se puede responder por falta de información.
 - Ninguna de las anteriores.

8. Se desea construir ciertos rodamientos para máquinas muy pequeñas. Las especificaciones indican que el peso de los rodamientos no debe superar los 9,50 gramos. De 9 mediciones realizadas se tienen los siguientes datos:

Rodamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Peso (en gramos)	9,34	9,39	9,90	9,92	9,39	9,36	9,37	9,94	9,31

Suponiendo normalidad, un intervalo de confianza del 99% para el peso medio de los rodamientos indicaría que:

- Hay un 99% de confianza de que el peso medio de los rodamientos se encuentre entre 9,2322 y 9,8612.
 - Se puede decir, con un 99% de confianza, que el intervalo (9,2322 ; 9,8612) contiene el peso medio de la población de rodamientos de donde se extrajo una muestra de nueve de ellos.
 - Si eliminara uno de los valores de la muestral por resultar dudoso, obtendría un intervalo menos confiable.
 - Ninguna de las anteriores.
9. Con la información del ejercicio 8 y sin variar el tamaño del error máximo probable, ¿cuál sería el tamaño de la muestra para un nivel de confianza del 90%?
- Sería 3 porque al aplicar la fórmula da $n = 2,6861$
 - Sería 3 porque al aplicar la fórmula da $n = 2,7657$
 - Sería 3 porque al aplicar la fórmula da $n = 2,8629$
 - Sería 3 porque al aplicar la fórmula da $n = 2,9478$
10. Con la información del ejercicio 8. El intervalo para la desviación estándar poblacional, con un nivel de confianza del 96%, sería:
- (0,1865 ; 0,5579), lo cual indica que hay un 96% de confianza de que la desviación estándar poblacional pertenezca a este intervalo.
 - (0,1865 ; 0,5579), lo cual indica que hay un 96% de confianza de que el intervalo propuesto contenga a la verdadera desviación estándar poblacional.
 - (0,0348 ; 0,3113), lo cual indica que hay un 96% de confianza de que la desviación estándar poblacional pertenezca a este intervalo.
 - (0,0348 ; 0,3113), lo cual indica que hay un 96% de confianza de que el intervalo propuesto contenga a la verdadera desviación estándar poblacional.

Respuestas

1c/2a/3d/4c/5c/6a/7d/8b/9b/10b