

Tarea: Pruebas de Hipótesis: Una media y una proporción.

Estimados estudiantes,

Esta tarea consiste en ejercicios de pruebas de hipótesis para medias y proporciones. Por favor, resolver los ejercicios utilizando la metodología matemática vista.

Ejercicios.

Ejercicio: Se desea comparar el tiempo promedio que los pacientes pasan en la sala de espera de una barbería con un supuesto inicial de 21 minutos. Se seleccionan 40 pacientes y se registra el tiempo que cada uno pasó en la sala de espera. La media muestral es de 20 minutos con una desviación estándar del estimador de 5 minutos. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia significativa entre el tiempo promedio que los clientes pasan en la sala de espera y el supuesto de 21 minutos, matemáticamente  $H_a : \mu \neq \mu_0$ . Aplique comparación directa con el valor supuesto

Ejercicio: Se desea comparar la proporción de pacientes que requieren al menos 5 días para ser dados de alta en un hospital con un estándar del 30%. Se seleccionan 150 pacientes, de los cuales 21 fueron dados de alta en más de 5 días. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia significativa entre la proporción de pacientes que requieren al menos 5 días para ser dados de alta y el supuesto del 30%, matemáticamente  $H_a : p \neq p_0$ . Aplique comparación directa con el valor supuesto

Ejercicio: Se desea comparar el tiempo promedio que los pacientes pasan en la sala de espera de un hospital con un supuesto inicial de 15 minutos. Se seleccionan 40 pacientes y se registra el tiempo que cada uno pasó en la sala de espera. La media muestral es de 20 minutos con una desviación estándar del estimador de 5 minutos. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia significativa entre el tiempo promedio que los pacientes pasan en la sala de espera y el supuesto de 15 minutos, matemáticamente  $H_a : \mu \neq \mu_0$ , trabajando a una significancia del 6%.

Ejercicio: Se desea probar el rendimiento de producción de café en una finca con el supuesto que el parámetro es 1000 kg por hectárea. Se seleccionan 5 parcelas y se registra su rendimiento de producción de café: [950, 1050, 1000, 975, 1025]. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una mayoría significativa entre el rendimiento de producción de café y el supuesto que el parámetro es 1000 kg por hectárea, estadísticamente  $H_a : \mu > \mu_0$ , trabajando a una significancia del 8%.

Ejercicio: Se desea comparar la proporción de pacientes que requieren al menos 5 días para ser dados de alta en un hospital con un estándar del 20%. Se seleccionan 150 pacientes, de los cuales 21 fueron dados de alta en más de 5 días. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia

significativa entre la proporción de pacientes que requieren al menos 5 días para ser dados de alta y el supuesto del 20 matemáticamente  $H_a : p \neq p_0$ , trabajando a una significancia del 2%.

Ejercicio: Se desea comparar el número de iteraciones de un algoritmo de aproximación con el supuesto que el parámetro es 120000 iteraciones. Se seleccionan 5 ejecuciones del algoritmo y se registra el número de iteraciones (con diferentes data sets) en cada ejecución: [90000, 110100, 115000, 90000, 11000]. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una minoría significativa entre el número de iteraciones del algoritmo y el supuesto que el parámetro es 10 iteraciones, estadísticamente  $H_a : \mu < \mu_0$ , trabajando a una significancia del 5%.

Ejercicio: Se desea comparar la proporción de operaciones financieras fraudulentas(o con fallas) en una empresa con un estándar del 5%. Se seleccionan 5 operaciones financieras y se registra si fueron fraudulentas(o con fallas): [1, 0, 1, 0, 0]. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia significativa entre la proporción de operaciones financieras fraudulentas(o con fallas) y el supuesto del 5%, matemáticamente  $H_a : p \neq p_0$ , trabajando a una significancia del 2%.

Ejercicio: Se desea comparar el rendimiento promedio en un examen final entre un grupo de estudiantes y una hipótesis inicial de que es media es de 85 puntos. Se seleccionan 30 estudiantes y se registra su rendimiento en el examen final. La media muestral es de 80 puntos con una desviación estándar muestral de 10 puntos. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una mayoría significativa entre el rendimiento promedio en el examen final y el supuesto de 85 puntos. matemáticamente  $H_a : \mu > \mu_0$ , trabajando a una significancia del 7%.

Ejercicio: Se desea comparar el rendimiento promedio en un examen final entre un grupo de estudiantes y el supuesto que el parámetro es 85 puntos. Se seleccionan 5 estudiantes y se registra su rendimiento en el examen final: [78, 82, 80, 79, 81]. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia significativa entre el rendimiento promedio en el examen final y el supuesto que el parámetro es 85 puntos. estadísticamente  $H_a : \mu \neq \mu_0$ , trabajando a una significancia del 1%.

Ejercicio: Se desea comparar la proporción de usuarios que hacen clic en un anuncio publicitario en una página web con un estándar del 15%. Se seleccionan 5 usuarios y se registra si hicieron clic en el anuncio publicitario: [1, 0, 1, 0, 0]. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una minoría significativa entre la proporción de usuarios que hacen clic en el anuncio publicitario y el supuesto del 15%. matemáticamente  $H_a : p < p_0$ , trabajando a una significancia del 9%.

Ejercicio: Se desea comparar la proporción de usuarios que hacen clic en un anuncio publicitario en una página web con un estándar del 15%. Se seleccionan 500 usuarios, de los cuales 50 hicieron clic en el anuncio publicitario. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una diferencia significativa entre la proporción de usuarios que hacen clic en el anuncio publicitario y el supuesto del 15%. estadísticamente  $H_a : p \neq p_0$ , trabajando a una significancia del 5%.

Ejercicio: Se desea comparar la proporción de plántulas resistentes a plagas en un cultivo con un estándar del 80% se registra si son resistentes a plagas (cierto criterio convenido entre los productores): [1, 1, 1, 0, 1, 0]. Realice una prueba de hipótesis para determinar si existe una mayoría significativa entre la proporción de plántulas resistentes a plagas y el supuesto del 80% matemáticamente  $H_a : p > p_0$ , trabajando a una significancia del 2