

Estadística 2021-2022

Ejercicios de contraste de hipótesis

1. La desviación estándar de un proceso en condiciones correctas es 3.2. Se toma una muestra de tamaño 12 y se observan los siguientes valores: 25, 17, 18, 27, 17, 22, 16, 20, 24, 20, 22 y 16.

- Contrasta la hipótesis de funcionamiento correcto con un nivel de significación de 0.05 .
- Calcula el nivel crítico del contraste.
- Suponiendo una desviación estándar como la observada, ¿cuál es el tamaño máximo que debería tener la muestra para poder aceptar la hipótesis?

2. Un proceso industrial fabrica piezas cuyas longitudes se distribuyen normalmente con media 150 y desviación estándar 10. En una muestra de tamaño 5 se obtienen las longitudes 147, 162, 155, 168 y 149.

- Contrasta que la media es 150 con un nivel de significación de 0.05.
- Contrasta que la varianza es 100 con un nivel de significación de 0.05.

3. Un partido político afirma que el 55% de los electores está de acuerdo con su programa. Se toma una muestra de 1000 electores y se obtiene una proporción del 52%. ¿Puede el partido sostener su afirmación con un nivel de significación de 0.05? ¿Qué tamaño debería tener la muestra para poder rechazar la afirmación con un nivel de significación de 0.01 ?

4. Un fabricante afirma que sus baterías tienen una capacidad de al menos 140 amperios-hora. Una agencia de consumidores quiere comprobar la credibilidad de tal afirmación, para lo cual mide la capacidad de 20 baterías nuevas. Los resultados son los siguientes:

135.4 141.0 137.8 139.1 144.4 139.2 141.8 137.3 132.5 137.8
141.1 139.7 136.7 136.3 135.6 138.2 140.5 140.6 136.7 133.6

Con un nivel de significación del 0.05, ¿hay evidencia suficiente de que el fabricante ha inflado la capacidad de sus baterías?

Entrega: Los ejercicios se resolverán de manera individual, y se entregarán en versión electrónica (formato pdf, puede ser un simple escaneo de los ejercicios manuscritos) a través de la plataforma moodle respetando la fecha publicada en el calendario del curso.