

amsmath amssymb

Tarea: Pruebas de Hipótesis

Estimados estudiantes,

Por favor, resuelvan los ejercicios utilizando la algoritmia matemática correcta.

Ejercicios sobre longitud de muestra.

Para cada ejercicio, considere varianza constante de $\sigma^2 = 1.1$, y primero tome (a) p como parámetro principal de interés (b) y luego a μ como principal parámetros de interés, para estimar el tamaño de muestra resolviendo los siguientes casos (c) no se conoce N (d) se estima $N=1500$. Recordar las fórmulas de tamaño de muestra para media y proporción

- Para estimar la media de una población con tamaño conocido N , la fórmula es:

$$n = \frac{N z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{E^2(N-1) + z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

donde n es el tamaño de muestra, $z_{\alpha/2}$ es el valor crítico para el nivel de confianza deseado, σ es la desviación estándar de la población, y E es el margen de error muestral deseado.

- Cuando el tamaño de la población N es desconocido o muy grande en comparación con el tamaño de muestra, la fórmula se simplifica a:

$$n \approx \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{E^2}$$

- Para estimar una proporción de una población con tamaño conocido N , la fórmula es:

$$n = \frac{N z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{E^2(N-1) + z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}$$

donde p es una estimación de la proporción verdadera. Si no se tiene una estimación previa de p , se puede utilizar un valor conservador de $p = 0.5$.

- Cuando el tamaño de la población N es desconocido o muy grande en comparación con el tamaño de muestra, la fórmula se simplifica a:

$$n \approx \frac{z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{E^2}$$

Ejercicio: El nivel de significancia α del 1%, tome a p como 0.8 y, un margen de error muestral deseado es de 3%

Ejercicio: El nivel de significancia α del 3%, tome a p conservadoramente y, un margen de error muestral deseado es de 8%

Ejercicio: El nivel de significancia α del 2%, tome a p como 0.3 y, un margen de error muestral deseado es de 9.2%

Ejercicio: El nivel de significancia α del 6%, tome a p conservadoramente y, un margen de error muestral deseado es de 3.5%

Ejercicio: El nivel de significancia α del 5%, tome a p como 0.7 y, un margen de error muestral deseado es de 4.3%