

Ejercicios Estimación por Intervalo

1. El índice de resistencia a la rotura, expresado en kg, de un determinado tipo de cuerda sigue una distribución Normal con desviación típica 15.6 kg. Con una muestra de 5 de estas cuerdas, seleccionadas al azar, se obtuvieron los siguientes índices:

280, 240, 270, 285, 270.

- a) Obtenga un intervalo de confianza para la media del índice de resistencia a la rotura de este tipo de cuerdas, utilizando un nivel de confianza del 95%.
 - b) Si, con el mismo nivel de confianza, se desea obtener un error máximo en la estimación de la media de 5 kg, ¿será suficiente con elegir una muestra de 30 cuerdas?
2. En un hospital se ha tomado la temperatura a una muestra de 64 pacientes para estimar la temperatura media de sus enfermos. La media de la muestra ha sido $37,1^{\circ}\text{C}$ y se sabe que la desviación típica de toda la población es $1,04^{\circ}\text{C}$.
 - a) Obtenga un intervalo de confianza, al 90%, para la media poblacional.
 - b) ¿Con qué nivel de confianza podemos afirmar que la media de la población está comprendida entre $36,8^{\circ}\text{C}$ y $37,4^{\circ}\text{C}$?
 3. Un sondeo de 100 votantes elegidos al azar en un distrito indica que el 55% de ellos estaban a favor de un cierto candidato.
 - a) Hallar los límites de confianza (a) 95% (b) 99% (c) 99.73% para la proporción de todos los votantes favorables a ese candidato.
 - b) ¿De qué tamaño hay que tomar el sondeo para tener al 95% de confianza que el candidato saldrá elegido?
 4. Una muestra de 150 lámparas del tipo A ha dado una vida media de 1400 horas y una desviación típica de 120 horas. Una muestra de 200 lámparas del tipo B dan vida media de 1200 horas y desviación típica de 80 horas. Hallar los límites de confianza (a) 95% (b) 99% para la diferencia de las vidas medias de las poblaciones de ambos tipos.