

1. En una población para la cual es $\sigma=29$, contrasta la hipótesis de que $\mu=347$, con un nivel de significación del 1%, mediante una muestra de 200 individuos en la que se obtiene $\bar{X}=352$.
2. El 42% de los escolares de un cierto país suelen perder al menos un día de clase a causa de gripes y catarros. Sin embargo, un estudio sobre 1000 escolares revela que en el último curso hubo 450 en tales circunstancias. Las autoridades sanitarias defienden que el porcentaje de 42% para toda la población se ha mantenido.
 - a) Contrasta, con un nivel de significación del 5%, la hipótesis defendida por las autoridades sanitarias, frente a que el porcentaje ha aumentado como parecen indicar los datos, explicando claramente a qué conclusión se llega.
 - b) ¿Cómo se llama la probabilidad de concluir erróneamente que el tanto por ciento se ha mantenido?
3. En una población para la cual es $\sigma=29$, contrasta la hipótesis de que $\mu<347$, con un nivel de significación del 1%, mediante una muestra de 200 individuos en la que se obtiene $\bar{X}=352$.
4. Un fabricante de lámparas eléctricas está ensayando un nuevo método de producción que se considerará aceptable si las lámparas obtenidas por este método dan lugar a una población normal de duración media 2400 horas, con una desviación típica igual a 300.
Se toma una muestra de 100 lámparas producidas por este método y esta muestra da una duración media de 2320 horas. ¿Se puede aceptar la hipótesis de validez del nuevo proceso de fabricación con un riesgo igual o menor al 5%?
5. Se sabe que la renta anual de los individuos de una localidad sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 2400 €. se ha observado la renta anual de 16 individuos de esa localidad escogidos al azar, y se ha obtenido un valor medio de 16000 €. Contrasta, a un nivel de significación del 5%, si la media de la distribución es 14500 €. Para ello, responde:
 - a) ¿Cuáles son la hipótesis nula y la alternativa del contraste?
 - b) Determina la forma de la región crítica.
 - c) ¿Se acepta la hipótesis nula, con el nivel de confianza indicado?
6. Un dentista afirma que el 40% de los niños de 10 años presentan indicios de caries dental. Tomada una muestra de 100 niños, se observó que 30 presentaban indicios de caries.
Utilizando la aproximación normal, comprueba, a un nivel de significación del 5%, si el resultado proporciona evidencia que permita rechazar la afirmación del dentista.
7. Se afirma que, en una determinada ciudad, el menos el 30% de las familias poseen ordenador. Se toma una muestra aleatoria de 200 familias de la ciudad y resulta que 50 poseen ordenador.
A un nivel de significación de 0.05, ¿hay suficiente evidencia para refutar la afirmación?

