



Ejercicio práctico nº 5

Enunciado sala 5

Se sabe que el proceso de fabricación de barras de acero para concreto reforzado producen barras con medidas de dureza que siguen una distribución normal con desviación estándar de 10 kilogramos de fuerza por milímetro cuadrado. Usando una muestra aleatoria de tamaño 50, un ingeniero quiere averiguar si una línea de producción está generando barras con dureza media de 170 [kgf mm⁻²]

Pregunta 1

Si el ingeniero está seguro que la verdadera dureza media no puede ser menor a los 170 [kgf mm⁻²] y piensa rechazar la hipótesis nula cuando la muestra presente una media mayor a 174 [kgf mm⁻²], ¿cuál es la probabilidad de que cometa un error de tipo 1?

Pregunta 2

Si la verdadera dureza media de la línea de producción fuera 173 [kgf mm⁻²], ¿cuál sería la probabilidad de que el ingeniero, que obviamente no conoce este dato, cometa un error de tipo 2?

Pregunta 3

Como no se conoce la verdadera dureza media, genere un gráfico del poder estadístico con las condiciones anteriores, pero suponiendo que las verdaderas durezas medias podrían variar de 170 a 178 [kgf mm⁻²].

Pregunta 4

¿Cuántas barras deberían revisarse para conseguir un poder estadístico de 0,8 y un nivel de significación de 0,05?

Pregunta 5

¿Y si quisiera ser bien exigente y bajar la probabilidad de cometer un error de tipo 1 a un 1% solamente?

Buena suerte.