

EJERCICIO 10 B

En un problema de regresión con tamaño de muestra 17, se encontró que la pendiente era de 3.73 y el error estándar de 28.654. La cantidad se muestra a continuación:

$$(\sum X^2 - n(\bar{X})^2) = 871.56$$

- Encuentra el error estándar del coeficiente de la pendiente de regresión.
- Construye un intervalo de confianza del 95% para la pendiente de la población.
- Interpreta el intervalo de confianza de la parte b).

SOLUCIÓN:

1. Error estándar del coeficiente beta 1 se calcula con:

$$S_{b_1} = \frac{S_\varepsilon}{\sqrt{\sum X^2 - n(\bar{X})^2}}$$

2. El segundo beta 1 se sustituye como 0

$$t_{\text{calculada}} = \frac{b_1 - \beta_1}{S_{b_1}}$$

La t calculada se contrasta con t de tablas que es 2.1315.

La región de rechazo con $\alpha = 0.05$. En este caso: $t_{\alpha/2} (n - 2) = t_{0.05/2} (17 - 2) = t_{0.025} (15) = 2.1315$.

Regla de decisión: Rechazar H_0 si $|t_{\text{calculada}}|$ es mayor que 2.1315.

3. Un intervalo de confianza al 100 $(1 - \alpha)\%$ para la pendiente b_1 de la regresión lineal simple.

$$b_1 \pm t^* \frac{S_\varepsilon}{\sqrt{\sum x^2 - n(\bar{X})^2}}$$

Sustituir valores, en el caso de t, sustituir con el valor de 2.1315