

$$15 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n^3}$$

convergente

Por $a_n = f(n)$ ser uma função decrescente positiva, é possível descobrir sua convergência através do resultado do integral de $f(n)$.

$$\int_1^{\infty} \frac{\ln(x)}{x^3} dx = -\frac{\ln(x)}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} - \left(-\frac{\ln(x_0)}{2x_0^2} - \frac{1}{4x_0^2} \right) = 0 - \left(-\frac{1}{4} \right) = \frac{1}{4} \text{ convergente}$$

Devido a convergência da integral da função, é possível evidenciar que a série é convergente.