

1.1 La aproximación de Stirling ($\ln(x!) \approx x \cdot \ln x - x$) permite evaluar el logaritmo de factoriales de números grandes con un error pequeño. Calcula y representa el error relativo (en %) obtenido al utilizar la fórmula de Stirling para calcular $\ln(x!)$ Cuando $1 < x < 100$.

2. Realiza las siguientes derivadas:

2.1. $\frac{d}{dx} [\ln(ax^n)]$

2.2. $\frac{d}{dx} \left[\ln \frac{a}{x!} \right]$ (usa la fórmula de Stirling)

2.3. $\frac{d}{dx} \left[\ln \left(\frac{1}{1 - e^{-a/x}} \right) \right]$

2.4. $\frac{d}{dx} \left[\sum_i e^{-\frac{a_i}{x}} \right]$