

Coding with loops

La siguiente serie se puede usar para estimar el $\ln(x)$:

$$\ln(x) = (x - 1) - \frac{1}{2}(x - 1)^2 + \frac{1}{3}(x - 1)^3 - \frac{1}{4}(x - 1)^4 \dots \quad 2 \geq x > 0$$

1. Verifique "a mano" que la serie converge a $\ln(x)$
2. Escriba una función que reciba el valor de x y el número de términos. La función debe tener 2 outputs: el estimado de $\ln(x)$ y el error porcentual en base al valor calculado por la función de Matlab $\log(x)$. Si algún input es invalido su función debe mostrar un mensaje de error.
3. Escriba una función que reciba el valor de x y el error dispuesto a aceptar. La función debe tener 3 outputs: el número de términos necesarios, el estimado de $\ln(x)$ y el error porcentual en base al valor calculado por la función de Matlab $\log(x)$. Si algún input es invalido su función debe mostrar un mensaje de error.

Coding with loops

4. Escriba un programa para estimar el $\ln(x)$ de N números igualmente espaciados dentro del intervalo $[VI \text{ } VF]$. El programa le debe preguntar al usuario los valores de N , VI , VF , y el número de términos a usar en la sumatoria. El output debe ser cada uno de los valores de $\ln(x)$ estimados, junto con su error porcentual.

```
cuantos numeros ? : 5
valor inicial ? : 1.5
valor final ? : 1.9
numero de terminos a usar en las sumatorias ? : 5
=====
el ln estimado para 1.5 es 0.40729 - error: 0.45048%
el ln estimado para 1.6 es 0.47515 - error: 1.0954%
el ln estimado para 1.7 es 0.54292 - error: 2.3169%
el ln estimado para 1.8 es 0.6138 - error: 4.4261%
el ln estimado para 1.9 es 0.69207 - error: 7.8241%
```

5. Escriba un programa para estimar el $\ln(x)$ de N números igualmente espaciados dentro del intervalo $[VI \text{ } VF]$. El programa le debe preguntar al usuario los valores de N , VI , VF , y el error dispuesto a aceptar. El output debe ser cada uno de los valores de $\ln(x)$ estimados, junto con su error porcentual y el número de términos usados para cada sumatoria.