



1. Realizar las siguientes operaciones en scilab:

(a)  $7e^{\frac{4}{5}} + 3.54 =$

(b)  $\frac{\sqrt{34e^2}}{\cos(23.7)+12} =$

(c)  $20\log\left(\frac{25.4}{\pi}\right) =$

2. Sea la función:

$$y = \frac{\sin(2x)}{x(x+1)}$$

Hallar el valor de  $y$  para  $x = 4$ ,  $x = \frac{-\pi}{8}$ ,  $x = \sqrt{\frac{2}{4}}$ ,  $x = \frac{\pi}{2}$  y  $x = \frac{9\pi}{5}$

Intentar calcular  $y$  para  $x = -1$ . Justificar la respuesta.

3. Obtener en **scilab** la gráfica de la función  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$  en el intervalo  $[-5, 5]$ .

4. Obtener en **scilab** las gráficas de la función analítica y la función aproximada entre  $[-2, 2]$  del punto 5 práctico 1. Comente lo observado.

5. Implementar en **scilab** una función que permita calcular el error relativo, diseñar la función de manera que reciba como parámetros el valor verdadero, el valor aproximado y devuelva como resultado el error relativo.

- Validar la función con los resultados del práctico 1.

6. Implementar en **scilab** una función que permita calcular el factorial de un número, diseñar la función de manera que reciba como parámetro un número y devuelva como resultado el factorial de este.

7. Implementar en **scilab** una función que permita aproximar el coseno de  $x$  empleando el desarrollo de la serie de Maclaurin, diseñar la función de manera que reciba como parámetros, el valor de  $x$ , el orden del polinomio (par) y muestre por pantalla, valor verdadero, valor aproximado y el error relativo.

Consideraciones:

- Desarrollo en serie de Maclaurin de la función coseno:

$$\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \dots + \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!}$$

Donde:

n: Grado/orden del polinomio a generar

**Entrega grupal obligatoria de los puntos 4 y 7**

**Fecha 10/09/2023**