

Tarea 1

1. Realice un programa en GNU/Octave que reciba

- un número entero n de cifras significativas, que debe ser menor que el número de cifras significativas de la precisión utilizada.
- un valor real x

El programa debe estimar el valor de e^x utilizando la serie de Taylor

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots = \sum_{n=0}^N \frac{x^n}{n!}$$

de modo que se asegure que es exacto en al menos n cifras significativas.

Como salida, el programa debe imprimir:

- el valor estimado
 - el error relativo porcentual verdadero y aproximado
 - el número de términos de la serie utilizado para el cálculo
2. Realice un programa en C++ que acumule un número n dado de veces algún otro número x , y verifique el error de sumar $n = 100000$ veces el número $x = 0,00001$, para precisiones numéricas simple y doble.
3. Realice un programa en C++ que provea las raíces de la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$, para precisiones numéricas simple y doble. Compruebe los errores producidos si $b^2 \gg 4ac$.

Para esta tarea se recomienda utilizar programación genérica para poder cambiar la precisión utilizada (esto es, utilizar plantillas, o en inglés *templates*).

La tarea puede ser realizada en grupos de dos personas o de forma individual. Favor subir a tiempo el documento al teDigital según las instrucciones indicadas en el programa.