

1. Realizar un mapa mental sobre la historia de los métodos numéricos.
2. Defina en qué consiste un método por aproximaciones sucesivas y en qué consiste un método paso a paso.
3. ¿Qué es la estabilidad y la convergencia de un método numérico?
4. Redondear los siguientes números:

Números	A tres cifras significativas de precisión.	A tres dígitos decimales.
a) 8.755		
b) 0.368124×10^2		
c) 4225.0002		
d) 5.555×10^3		
e) 0.998500		

5. Se midió un terreno irregular con un longímetro de 0.01m de resolución; las longitudes medidas, fueron: 23.52m, 34.21m, 57.23m, 32.43m, 11.11m, 90.41m. Determine el error absoluto y relativo, en el cálculo del perímetro del terreno.
6. Sumar las siguientes cantidades, primero en orden ascendente y luego en orden descendente, considere una mantisa de cuatro dígitos, así como un redondeo simétrico en cada operación intermedia; por otra parte, realice la suma exacta (con todos los dígitos de la calculadora). Calcule el error absoluto y relativo que se comete en cada caso:

$$0.2685 \times 10^4$$

$$0.9567 \times 10^3$$

$$0.0053 \times 10^2$$

$$0.1111 \times 10$$

7. Considere un plato redondo, de radio igual a 12cm; si se mide con una cinta métrica de 0.1 cm de resolución, determine el máximo error absoluto que se puede cometer en el cálculo de su área, y el máximo error relativo, considerando un redondeo simétrico a tres dígitos decimales, manejando al número π con todos los dígitos de la calculadora.
8. La velocidad de caída de un paracaidista se puede calcular a partir de la siguiente expresión:

$$v(t) = \frac{gm}{c} \left(1 - e^{-\left(\frac{c}{m}\right)t} \right)$$

use un análisis de error de primer orden para estimar el error de v para

$$t = 6, \text{ si } g = 9.8, m = 50 \text{ y } c = 12.5 \pm 2$$

9. Obtenga la representación en serie de Taylor (con al menos cinco términos no nulos) de la siguiente función.

$$f(x) = \frac{1}{x+1}; \text{ en el entorno del punto } x = 0$$

10. Utilice un polinomio de Taylor generado en el entorno del punto $x = 0$ para aproximar la función $f(x) = \cos(x)$; posteriormente encuentre:

- El valor exacto de $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$
- El valor aproximado de $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ utilizando dos, tres y cuatro términos. de la serie de Taylor.
- Determine el error absoluto y relativo entre el valor exacto y las aproximaciones.