



Las siguientes son preguntas de selección múltiple con única respuesta, seleccione la que considere correcta:

1. ¿Cuál es la principal razón por la que se utilizan métodos numéricos en ingeniería?

- a. Porque siempre brindan soluciones exactas.
- b. Porque permiten encontrar soluciones aproximadas cuando no es posible obtenerlas analíticamente.
- c. Porque reemplazan completamente los métodos analíticos.
- d. Porque reemplazan completamente a los métodos analíticos.

2. Si el valor verdadero de una medición es 10 cm y el valor medido es 9.8 cm, ¿Cuál es el error relativo?:

- a. 0.2 cm.
- b. 2%
- c. 0.2 %
- d. 2 cm.

3. ¿Cuál es una característica fundamental de los métodos cerrados?

- a. No requieren de un valor inicial.
- b. Siempre convergen a una raíz si se cumple sus condiciones.
- c. No requieren evaluar la función en diferentes puntos.
- d. Pueden divergir incluso si la función es continua.

4. ¿Qué condición debe cumplir una función para aplicar el método de bisección en un intervalo $[a, b]$?:

- a. $f(b)f(a) < 0$
- b. La función debe ser lineal.
- c. $f(a)f(b) \leq 0$
- d. La función debe ser trascendente.

5. El Ing. Anthony realizo varias mediciones de voltaje con un multímetro, determine cuál de las siguientes listas de medidas tiene menos incertidumbre:

- a. [12.0, 13.0, 11.0, 12.0, 11.0]
- b. [10.9, 11.2, 11.0, 12.0, 11.0]
- c. [13.1, 13.0, 13.2, 12.9, 13.0]
- d. [11.5, 12.5, 13.5, 12.0, 11.3]

6. Un equipo de Ingenieros midió la velocidad de un motor eléctrico en cinco pruebas obteniendo los siguientes resultados en RPM: [3450, 3448, 3452, 3451, 3449]. ¿Qué se puede afirmar sobre las mediciones?

- a. Son precisas, pero poco exactas.
- b. Son exactas, pero poco precisas.
- c. Tienen baja incertidumbre.
- d. Presentan errores sistemáticos.

EJERCICIO PRÁCTICO (1.5)

Un estudiante está evaluando la precisión de dos métodos numéricos diferentes para calcula la raíz de una ecuación. Se tienen los siguientes valores:

- **Método A:** valor aproximado = 2.718, error relativo porcentual = 0.05%
- **Método B:** valor aproximado = 2.700, error absoluto = 0.018.

Si el valor verdadero de la raíz es **desconocido**, pero se sabe que el método con menor error relativo es mas confiable. ¿Cuál es el método más confiable y por qué?