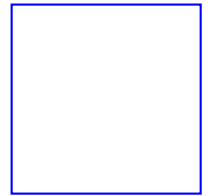


EVALUACIÓN EN AULA 1 - MODA



Apellidos y Nombres:

2026-0

Instrucciones: Rellene sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros, **prohibido** hacer borrones, durante la evaluación no hay preguntas, trabaje con cuatro decimales (obligatorio), en caso de no colocar su nombre, tendrá calificación 0 sin lugar a reclamo. Revise ambas caras.

1. [4.5pts] **Teoría de Errores:** En un laboratorio, tres técnicos A, B, C realizaron 6 mediciones para determinar la temperatura de una solución estándar que tiene un valor verdadero de $50.0C^{\circ}$. Los resultados obtenidos fueron:

- **Técnico A:** 49.9, 44.1, 47.0, 45.2, 47.1, 48.8.
- **Técnico B:** 48.0, 48.2, 48.1, 48.3, 48.0, 48.1.
- **Técnico C:** 50.1, 50.0, 49.99, 50.01, 50.0, 50.0.

Clasifica a los técnicos según su precisión y exactitud (escriba A, B, C según corresponda):

a) [1.5pts] El técnico con **alta precisión y alta exactitud** es el .

b) [1.5pts] El técnico con **alta precisión pero baja exactitud** es el .

c) [1.5pts] El técnico con **baja precisión y baja exactitud** es el .

2. [5.5pts] **Sistema de punto flotante:** Un equipo de ingenieros de la NASA, responsables del control de una sonda espacial, trabaja con valores extremadamente precisos para el manejo de trayectorias. Durante un análisis, el equipo necesita verificar cómo el computador representa en formato de **precisión simple** el número real 0.2344, que en este caso podría corresponder al ajuste de una fracción de potencia del propulsor, la posición relativa de la sonda en un eje específico, o la calibración de un sensor crítico para la navegación.

El computador, que utiliza el estándar **IEEE 754**, representa este número como la siguiente secuencia de bits:

00111110011100000000000000000000

Realice lo siguiente:

- [0.5pts] Indique el bit correspondiente al signo: .

- [1.5pts] El valor del exponente E , donde E tiene la notación trabajada en clase:

- [2pts] El valor decimal al que representa la secuencia de bits proporcionada por el computador (para su respuesta aquí, use 6 decimales):

- [1.5pts] El error absoluto generado por el computador al representar el número 0.2344 (para su respuesta aquí, use 6 decimales):

3. [10pts] **Propagación de errores:** Se tiene la siguiente función de dos variables:

$$f(x, y) = \ln(x^2 + 2xy + y^2) + e^{x^2y^2}$$

Se tiene las siguientes mediciones para las variables x, y , $x = 1 \pm 0.2$, $y = 1.5 \pm 10\%$.

- [2.5pts] Indique la derivada de f respecto de la variable x

Respuesta: $f_x(x, y) =$

- [2.5pts] Indique la derivada de f respecto de la variable y

Respuesta: $f_y(x, y) =$

- [1.5pts] Indique el valor de $f_x(1, 1.5)$

Respuesta: $f_x(1, 1.5) =$

- [1.5pts] Indique el valor de $f_y(1, 1.5)$

Respuesta: $f_y(1, 1.5) =$

- [2pts] Calcule el error de medición de f

Respuesta: $df \approx$