

EVALUACIÓN EN AULA 1 - MODA - TEO9 Y TEO12

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 **4 decimales** (obligatorio), en caso de no colocar su nombre, tendrá calificación 0 sin lugar a reclamo. Revise ambas caras.

1. [10 pts] La distribución del flujo de calor, cuantificado mediante la temperatura T (en °C) sobre una superficie metálica, está modelada por la función:

$$T(x, y) = \sin(xy) + y^3$$

Donde x e y (en cm) son las coordenadas donde se mide la temperatura, si éstas mediciones son realizadas con incertidumbre

$$x = 2.00 \text{ cm} \pm 0.10 \text{ cm}, \quad y = 1.00 \text{ cm} \pm 0.05 \text{ cm}.$$

Determine el valor de la temperatura y su incertidumbre en ese punto. Para ello realice los siguientes pasos:

- Halle la temperatura estimada en las coordenadas dadas (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{T} =$ °C

- Escriba la expresión matemática para la variación de la temperatura con respecto a x :

Respuesta: $\frac{\partial T}{\partial x} =$

- Escriba la expresión matemática para la variación de la temperatura con respecto a y :

Respuesta: $\frac{\partial T}{\partial y} =$

- Luego de hallar el error absoluto en la medición de la temperatura, halle un intervalo cerrado al cual pertenece el valor exacto de la temperatura T . Dar como respuesta el intervalo cerrado.

Respuesta: $T \in$ °C

2. [10 pts] Considere el siguiente número en base decimal:

$$x = -\frac{1565}{16}$$

Se desea expresar el número dado en la notación coma flotante según el estándar IEEE-754 con precisión simple, para ello responda las preguntas formuladas:

- Al convertir la parte entera de x al sistema binario (ignorando el signo) se obtiene:

(parte entera)₂ =

- Al convertir la parte fraccionaria de x al sistema binario se obtiene:

(parte fraccionaria)₂ =

- Al escribir el número decimal x en base binaria, notación científica (no ignore el signo) y

NORMALIZADO, se obtiene: $(x)_2 =$

- Halle el exponente externo: $(E)_{10} =$

--

- Determine el exponente sesgado o exponente interno (en precisión simple) e indique su

valor en base binaria: $(\text{exponente sesgado})_2 =$

- Finalmente escriba la representación del número x en el estándar IEEE-754 con precisión simple (la cadena completa será considerada como una única respuesta).

Respuesta: $x_{\text{IEEE-754}} =$

[illegible]