

EVALUACIÓN EN AULA 1 - MODA - TEO4 Y TEO8

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 altura (en km) de una región montañosa se modela como:

$$H(x, y) = 1000 + 200 \sin(0.1x) \cos(0.1y)$$

donde x y y son coordenadas en km. Se mide:

$$x = 10.0 \pm 0.3 \text{ km}, \quad y = 5.0 \pm 0.2 \text{ km}.$$

Estime la altura y su incertidumbre en ese punto. Para ello realice los siguientes pasos:

- Halle la altura de la montaña estimada (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{H} =$ km

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

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

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

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

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

Respuesta: $H \in$ km

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

$$x = +\frac{727}{7}$$

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]