

EVALUACIÓN EN AULA 1 - MODB - TEO6

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] Se realiza un experimento para modelar la energía potencial de una partícula cargada en un campo no uniforme. La energía potencial está dada por la siguiente función:

$$U(x, y) = \ln(y^2 - x^2) + \arctan(xy)$$

En este experimento, se miden las coordenadas espaciales x e y de la partícula. Los valores medidos, junto con sus respectivas incertidumbres, son: $x = 1.00 \text{ m} \pm 0.05 \text{ m}$ y $y = 2.00 \text{ m} \pm 5 \%$. Realice lo siguiente:

- Calcule la energía potencial estimada (valor numérico):

Respuesta: $\tilde{U} =$ J

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

Respuesta: $\frac{dU}{dx} =$

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

Respuesta: $\frac{dU}{dy} =$

- Escriba las contribuciones (valores numéricos) del error de x e y en el error de U .

Respuesta: $\left| \frac{dU}{dx} \right| \Delta x =$ J , $\left| \frac{dU}{dy} \right| \Delta y =$ J

- Estime el rango para el valor exacto de U . Dar como respuesta el intervalo cerrado.

Respuesta: $U \in$ J

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

$$x = +\frac{345}{8}$$

Se desea aplicar la notación según el estándar IEEE-754 con precisión simple.

Para ello realice lo siguiente:

- Convierta la parte entera al sistema binario (ignore el signo):

Respuesta: $(\text{parte entera})_2 =$

--

- Convierta la parte fraccionaria al sistema binario:

Respuesta: $(\text{parte fraccionaria})_2 =$

--

- Escriba el número decimal x en base binaria y notación científica (no ignore el signo):

Respuesta: $(x)_2 =$

--

- Determine el valor del bias (en base decimal) para la precisión simple.

Respuesta: $(\text{bias})_{10} =$

--

- Determine el exponente sesgado (precisión simple) e indique su valor en base binaria.

Respuesta: $(\text{exponente sesgado})_2 =$

--

- Represente el 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]