

Instrucciones para el desarrollo y entrega de la evaluación.

- Esta es una evaluación individual. Hora de inicio 9:30 a.m. hora fin 10:45 a.m.
- Escriba de forma clara sus respuestas en el espacio destinado para tal fin.
- No se permite el uso de ningún tipo de apuntes, libros o calculadoras. Cualquier dispositivo electrónico (en particular su celular) debe permanecer apagado durante el examen.
- Para obtener el máximo puntaje en cada problema, además de tener la respuesta correcta, debe presentar de forma clara y ordenada el procedimiento completo que permite llegar a la respuesta.

1. [1 punto.] Un fabricante de empaques va a construir una caja cerrada con un volumen de 288 cm^3 . La base será un rectángulo con una longitud tres veces mayor que su anchura. Determine cuáles son las dimensiones de la caja de este tipo que requiere la menor cantidad de material.

2. [**1 punto.**] Calcule el valor del siguiente límite, $\lim_{x \rightarrow 0^-} (1 - e^x)^{x^2}$
3. [**0.7 pts.**] Encuentre los extremos absolutos de la función $f(x) = 1 + 5 \sin(3x)$ en el intervalo $[0, \pi/2]$.

4. Para la función $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ determine:

- | | | |
|--|--|---|
| (a) [0,1] Dominio. | existen. | (h) [0,4] Intervalos de concavidad y puntos de inflexión. |
| (b) [0,1] Corte con los ejes. | (e) [0,2] Puntos críticos. | |
| (c) [0,1] Simetría. | (f) [0,4] Intervalos de crecimiento y decrecimiento. | (i) [0,3] Gráfica. |
| (d) [0,3] Asíntotas (verticales, horizontales, oblicuas), si | (g) [0,2] Extremos relativos. | (j) [0,2] Rango. |