



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Faculta de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: CÁLCULO INTEGRAL	CICLO	: 2023-II
CÓDIGO	: BMA-02		
DOCENTE	: C. ARAMBULO, J. CERNADES, D. FLORES, M. CUTIPA, J. BRONCANO, V. HUANCA N. SINCHE	FECHA	: 06-09-2023

PRUEBA DE ENTRADA

Tiempo de duración: 60 minutos

- Se tiene un cilindro recto, de altura h , inscrito en una esfera de radio a . Determine
 - el volumen del cilindro en término de su altura. (1.0 punto)
 - el valor de h en término del radio de la esfera así como su volumen, si el volumen alcanzado por el cilindro es máximo. (3.0 puntos)
- Dada la función $f(x) = \frac{x^4}{4(x^2 - 2)}$. Halle los valores máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión y asíntotas de la función f . Asimismo grafique (5.0 puntos)
- Pruebe que la función f definida por

$$f(x) = \begin{cases} x \operatorname{sen} \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

es continua en \mathbb{R} .

(1.0 punto)

Nota: El puntaje obtenido en esta prueba se multiplicará por 0.5 y el resultado se adicionará a la práctica calificada N°1