



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: CÁLCULO INTEGRAL	CICLO	: 2023-I
CÓDIGO	: BMA-02		
DOCENTE	: C. ARAMBULO, J. CERNADES, D. FLORES, M. CUTIPA, J. BRONCANO, V. HUANCA	FECHA	: 05-04-2023

### PRUEBA DE ENTRADA

Tiempo de duración: 60 minutos

1. Halle el área máxima de la región rectangular, de lados paralelos a los ejes de coordenadas, inscrita en la región limitada por las parábolas  $25y = 3x^2 - 75$  y  $50y = -12x^2 + 300$ . (4.0 puntos)

2. Dada la función  $f(x) = \frac{x^3 - x^5}{(x^2 - 1)^2}$ . Halle los máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión y asíntotas de la función  $f$ . (0,5) (0,5) (0,5) 0,5  
AV. 1 p<sup>b</sup> A. 0 1 p<sup>b</sup> (4.0 puntos)

3. Sea  $f$  una función derivable dos veces en  $a$ . Determine (2.0 puntos)

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - 2f(a) + f(a-h)}{h^2}$$

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

UNI, 05 de abril de 2023<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hecho en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X