



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: CALCULO INTEGRAL	CICLO	: 2025-I
CODIGO	: BMA-02	SECCIÓN	:
DOCENTE	: M. CUTIPA, C. ARÁMBULO, V. HUANCA, J. BRONCANO.	FECHA	: 26/06/25

### PRACTICA CALIFICADA N° 04

Duración 110 minutos

1. Hallar (3.5 pts)

$$\int_0^{\infty} \frac{\arctan(x^2)}{x^2} dx$$

2. Hallar el área limitada por las curvas: (4.0 pts)

$$C_1 : y = x^3 + 2x^2$$

$$C_2 : x(x+2)(x^2 - 2x) = y$$

3. Hallar (4.0 pts)

$$\int_0^1 x^3 \sqrt{x \ln\left(\frac{1}{x}\right)} dx$$

4. Hallar (4.0 pts)

$$\int_0^{\infty} \frac{50x^8}{x^{20} + 2x^{10} + 1} dx$$

5. Determine el valor de  $a$  para que la integral: (4.5 pts)

$$\int_0^{\infty} \left( \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} - \frac{a}{x + 4} \right) dx$$

sea convergente.