



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: CALCULO INTEGRAL	CICLO	: 2022-II
CODIGO	: BMA-02		
DOCENTE	: C. ARAMBULO, G. CRUZ, M. CUTIPA, D. FLORES, C. BRONCANO, V. HUANCA	FECHA	: 26/10/22

### PRACTICA CALIFICADA N° 02

Duración 110 minutos

1. Calcule el valor de la integral

$$\int_0^1 \frac{e^x - 1}{e^x + 1} dx \quad 3.0 \text{ pts}$$

2. Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6(1 - \cos(x^2)) \int_0^x \tan(t^2) dt}{x^7} \quad 3.0 \text{ pts}$$

3. Calcule la integral siguiente:

$$\int \frac{(x^2 - 1) dx}{x \sqrt{x^4 - 7x^2 + 1}} \quad 3.5 \text{ pts}$$

4. Calcule la siguiente integral indefinida

$$\int \frac{\cos(\ln x)}{x^3} dx \quad 3.0 \text{ pts}$$

5. Expresé el siguiente límite como una integral definida, luego evalúelo

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{n^2}{(n^2 + 2in + i^2) \sqrt{2n^2 + 2in + i^2}} \quad 3.5 \text{ pts}$$

6. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} 1 + \sqrt{4 - (x-1)^2}, & -1 \leq x \leq 3 \\ 3 - |x-5|, & 3 < x \leq 8 \end{cases}$$

Determine todos los valores del dominio de  $f$  que satisfacen el teorema del valor medio para integrales en  $[-1, 8]$ .

4.0pts