



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: CÁLCULO INTEGRAL	CICLO	: 2025-II
CODIGO	: BMA-02	SECCIÓN	:
DOCENTE	: M.CUTIPA, J. ARÁNBULO, V. HUANCA, J. BRONCANO.	FECHA	: 26/11/25

## PRACTICA CALIFICADA N° 04

Duración 110 minutos

1. Hallar:

(3.5 pts)

$$\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}} dx$$

2. Dado  $n \in \mathbb{N}$ . Hallar

(4.0 pts)

$$\int_0^{\infty} \frac{1}{(1+\cosh x)^n} dx$$

3. Hallar

(4.0 pts)

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sec^6 x e^{-\tan x} dx$$

4. Si:

(4.0 pts)

$$\lim_{a \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{a} \int_0^{\infty} \left( \frac{x^2 + ax + 1}{1 + x^4} \right) \tan^{-1} \left( \frac{1}{x} \right) dx \right] = \frac{\pi^2}{k}$$

Hallar el valor de  $k \in \mathbb{N}$ .

5. Hallar el área entre las gráficas de cada relación:

(4.5 pts)

$y^3 - y - x = 0$ ;  $y = \sqrt{4-x}$ ;  $y^2 - x = 1$ ;  $x = 1$ ;  $y = -1$

$4 - y^2 = x$

$y^2 - 1 = x$

