



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, V. HUANCA, C. ARÁMBULO J. BRONCANO.	FECHA	: 16/07/25

EXAMEN SUSTITUTORIO

Duración 110 minutos

1. Hallar

(3.0 pts)

$$\int \frac{5e^x}{e^{3x} + 13e^x + 36e^{-x}} dx$$

2. Hallar

(3.5 pts)

$$\int \frac{2 - \ln x}{\ln^3 x} dx$$

3. Hallar

(4.5 pts)

$$\int \frac{\tan x + 1}{(\sin x + \cos x)^3} dx$$

4. Hallar el volumen del sólido de revolución generado al rotar la región (4.5 pts)

limitada por las curvas $x = \frac{y}{y^2+1}$; $xy = 1$ y la recta $y = 1$, al girar alrededor de la recta $y = -1$.

5. Dadas las curvas $C_1: r = \sqrt{2} \operatorname{sen}(2\theta)$ y $C_2: r^2 = -3\cos(2\theta)$. (4.5 pts)

Hallar el área de la región exterior a C_1 e interior a C_2 .