UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	CALCULO INTEGRAL	CICLO	:	2022-I
CODIGO	:	BMA-02 V,W,X	SECCIÓN	:	
DOCENTE	:	G. CRUZ, M. CUTIPA, D. FLORES	FECHA	:	15-07- 2022

PRACTICA CALIFICADA N° 04

Duración 110 min.

1. Analice la convergencia de la integral

$$\int_0^{\infty} \frac{2+sen\,x}{x^2+4\sqrt{x}}\,dx$$ (3ptos)

2. Halle el valor de las integrales impropias

a) $\int_0^{\infty} \frac{x^n}{2^x}\,dx, n \in \mathbb{N}$ (3ptos)

b) $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{(x-1)^{-1}}\,\sqrt{2-x}}\,dx$ (3ptos)

c) $\int_0^1 \left[\frac{\ln(1/x)}{x}\right]^{1/2}\,dx$ (3ptos)

3. Dadas las funciones

$$f(x) = x\ln^2 x, \quad x \geq \frac{1}{e}$$

$$g(x) = x, \quad x \in \mathbb{R}$$

a) Grafique la región R limitada por los gráficos f y g. 2ptos

b) Calcule el área de R. 2ptos

4. Dadas la curva $r = |4a\,sen(2\theta)|$, $a > 0$

a) Grafique la curva polar siguiendo el procedimiento realizado en clase. 2ptos

b) Calcule el área que encierra la región polar R. 2ptos