



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	CALCULO INTEGRAL	CICLO	:	2022-I
CODIGO	:	BMA-02	SECCIÓN	:	
DOCENTE	:	C. ARAMBULO, G. CRUZ, M. CUTIPA, D. FLORES	FECHA	:	05-08- 2022

EXAMEN FINAL- EF

Tiempo 110 minutos

1. Calcule la integral $\int \frac{x^2+2}{4x^5+4x^3+x} dx$ 4ptos
2. Calcule el área de región de menor área limitada por la circunferencia $x^2 + y^2 = 20$ y la parábola semicubica $y^2 = 2x^3$. 5ptos
3. Calcule el volumen del sólido de revolución que se genera al girar alrededor de la recta $x = 6$, la región limitada por las curvas $x = 2y^2$; $4y - x^2 - 4 = 0$; $y = 5$, sabiendo además que $x \in [0,6]$. 5ptos
4. a) Halle la longitud de la curva $C_1: r = 2\theta^2, 0 \leq \theta \leq 2\pi$. 2.5ptos
b) Halle el área de la región sombreada de las curvas $C_2: r = 2 - 2 \cos(2\theta)$ y $C_3: r^2 = 2 \cos(2\theta)$ que se muestran en la gráfica. 3.5ptos

