



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: CALCULO INTEGRAL	CICLO	: 2024-I
CODIGO	: BMA-02	SECCIÓN	:
DOCENTE	: M. CUTIPA, D. FLORES, V. HUANCA, J. BRONCANO.	FECHA	: 19-06- 2024

### PRACTICA CALIFICADA N° 04

Duración 110 minutos

1. Hallar el área de la región que se obtiene al interseccar: (3.5 pts)

$$r = |3\sin\theta| \text{ y } r = 3(1 + \cos\theta)$$

2. Dado  $c > 0$ , hallar (3.0 pts)

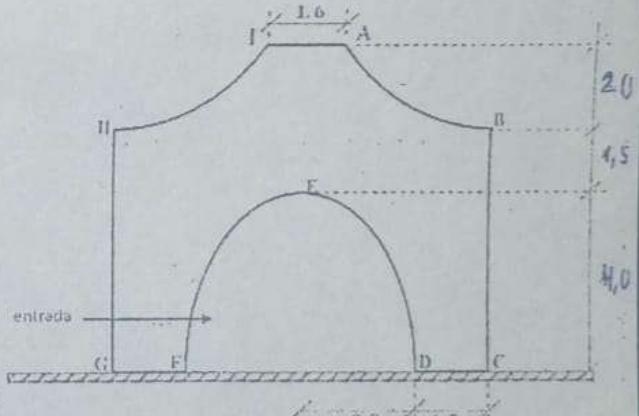
$$\int_0^{\infty} \frac{x^c}{c^x} dx$$

3. Hallar (5.0 pts)

$$\int_0^1 \ln(\sqrt{1-x^n} + \sqrt{1+x^n}) dx$$

4. El administrador de una empresa como parte de las actividades de mantenimiento de sus instalaciones, ha decidido pintar la fachada de la entrada del almacén central. La figura muestra la vista frontal de la fachada, la entrada está enmarcada por un arco parabólico DEF de vértice E, la parte superior de la fachada está conformada por dos arcos semi parabólicos AB y HI de vértices B y H respectivamente y un tramo recto IA. Los tramos BC, CD, FG y GH son rectos. La fachada es simétrica respecto al eje vertical y todas las dimensiones se expresan en metros.

Determine el área a pintar.



(4.5 pts)

5. Para todo  $n > 1$ . Hallar (4.0 pts)

$$\int_0^{\infty} \frac{1}{(x + \sqrt{x^2 + 1})^n}$$