



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

|         |   |                                    |       |   |          |
|---------|---|------------------------------------|-------|---|----------|
| CURSO   | : | ECUACIONES DIFERENCIALES           | CICLO | : | 2023 - I |
| CODIGO  | : | FB-403                             |       |   |          |
| DOCENTE | : | C. ARAMBULO, R. CHUNG, J. BRONCANO | FECHA | : | 14/04/23 |

**PRUEBA DE ENTRADA**  
(Tiempo de Duración: 30 min)

1. Halle la antiderivada de  $\int \frac{(x-2)}{x\sqrt{x-1}\sqrt{x^2-x+1}} dx$  (2.0 pts)

2. Determine el dominio de la siguiente función (1.0 pts)

$$f(x, y) = \frac{\sqrt{16 - x^2 - y^2}}{\ln(x^2 + y^2 - 4)}$$

3. Halle las raíces de la ecuación  $x^6 + 1 = 0$  (1.0 pts)

4. Si  $M(x, y) = (3y^2 + 10xy)$  y  $N = 5xy + 12x^2$ , calcule los valores de las constantes  $m$  y  $n$  para que se cumpla que  $\frac{\partial}{\partial y}(x^m y^n M) = \frac{\partial}{\partial x}(x^m y^n N)$ . (2.5 pts)