



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERA

Facultad de Ingeniera Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ECUACIONES DIFERENCIALES	CICLO	:	2024 - I
CODIGO	:	FB-403			
DOCENTE	:	C. ARAMBULO, R. CHUNG, J. BRONCANO	FECHA	:	05.04.2024

PRUEBA DE ENTRADA

Tiempo: 50 minutos

1. Si f es una función cuadrática tal que $f(0)=1$ y si $\int \frac{f(x)}{x^2(x+1)^3} dx$ es una función racional, determine el valor de $f'(0)$ (2.0 pts)

2. Supongamos que en una función derivable $w = f(x, y)$ sustituimos $x = r\cos\theta$; $y = r\sen\theta$ ¿Es cierto que: (2.0 pts)

$$\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial w}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r}\left(\frac{\partial w}{\partial \theta}\right)^2 ?$$

3. Resuelva la ecuación: $2x^4 - x^3 - 5x^2 - 2x = 0$ (1.0 pto)