



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**

CURSO	: ECUACIONES DIFERENCIALES	CICLO	: 2025-1
CODIGO	: FB-403		
DÓCENTE	: CARLOS ARAMBULO OSTOS	FECHA	: 04/04/25

**PRÁCTICA CALIFICADA N° 1**  
Duración: 90 minutos

1. Verifique que la función  $y = c_1x + c_2x^{-1} + \frac{1}{2}x \ln x$  satisface la EDO  $x^2 y'' + xy' - x - y = 0$   
(3.0 pts)

2. Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales:

a)  $\int (4+y^2) \cos^3(3x) dx + 4 \cos^3(3x) dx = \frac{y^3 \sqrt{y^2+4} - 4}{y^2 (\sin(3x))}$  (4.0 pts)

b)  $\frac{dy}{dx} = \frac{\sqrt{x+y} + \sqrt{x-y}}{\sqrt{x+y} \sqrt{x-y}}$  (4.0 pts)

3. Determine la ecuación de una curva tal que, si por un punto  $M$  de ella se traza la tangente  $\overline{MT}$  a la parábola  $y^2 = 2px$ , la tangente  $\overline{MT}$  a la curva buscada es paralela a  $\overline{OM}$ .  
(4.0 pts)

$$y^2 = 2px$$