UTN - FRBA EXAMEN FINAL ANÁLISIS MATEMÁTICO II 20/12/2022

CORRIGIÓ:………………………………………………… REVISÓ:…………………………………

Teóricos				Prácticos				Calificación
1		2		1	2	3	4	

Condición mínima para aprobar con calificación 6(SEIS): 3 (tres) ítems bien resueltos, uno de "T1 o T2" y dos de "P1), P2),P3) o P4)"

T1. a. Dada una ecuación diferencial ordinaria de orden *n*. Defina solución general y solución particular de la misma.

b. Se sabe que $y = Ae^{-3x} + Be^{2x} - 3x$ es la solución general de una ecuación diferencial ordinaria, determine dicha ecuación.

T2. a. Para un campo escalar definido por $g: A \subseteq R^n \to R$ tal que $u = g(x_1, x_2, \dots, x_n)$ defina la derivada direccional de *g* y la derivada parcial de *g* respecto de la variable x_i con $1 \leq i \leq n$.

b. Para la función definida por $g(x,y) = \begin{cases} \frac{y - y.\cos(x+2y)}{x^2+y^2} & si\ (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & si\ (x,y) = (0,0) \end{cases}$ determine la existencia de $\frac{\partial g}{\partial x}(0,0)$.

P1. Calcule el volumen del sólido limitado por $z^2 \leq y \leq 2 - 2x^2 - z^2$, $x \geq 0$.

P2. Calcule la circulación del campo vectorial definido por $\vec{h}(x,y,z) = \left(2z , \frac{z^2}{2} , yz\right)$ a través de la curva intersección entre las superficies de ecuaciones: $2z = x^2 + z^2$ y $y + z = 2$, indicando gráficamente la orientación de la curva.

P3. Calcule el área de la porción de superficie de ecuación $z = 6 - x^2 - y^2$ limitada por los planos

$z = 2$ y $z = 5$.

P4. Determine $a \in R$ para que $\int_{\gamma^+} \vec{f}.d\vec{s} = 2\pi$ con $\vec{f}(x,y) = (4ay + 2xy, 3x + x^2)$, siendo γ la línea de campo de $\vec{g}(x,y) = (1 - y,\ x)$ que pasa por el punto (1,1).