Universidad Tecnológica Nacional | *Facultad Regional Buenos Aires*
Análisis Matemático II | *Segundo Parcial-2020*

CURSO Z 2002 | *03/12/20*

Apellido y Nombre:

---

*P1 - **Exprese** el área del trozo de superficie de ecuación* $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ *con* $x^2 + y^2 \leq 4y$ *como una integral doble. proyectando convenientemente, y **extraiga** conclusión geométrica*

*P2- **Halle** el valor del trabajo de* $\bar{\mathbf{f}} \in \mathbf{C}^1$ *a lo largo de la curva C de ecuaciones:* $x + z = 3 \wedge x^2 + y^2 = 1$*, sabiendo que* $rot(\bar{\mathbf{f}}) = (z, y, x)$ *, recorriendo la curva C desde el punto* $(1,0,2) \to (0,-1,3) \to (-1,0,4) \to (0,1,3)\ ) \to (1,0,2)$

*P3- **Calcule** el flujo de* $\bar{\mathbf{f}}(\mathbf{x},\mathbf{y},\mathbf{z}) = (\mathbf{g}(\mathbf{y},\mathbf{z}),\mathbf{h}(\mathbf{x},\mathbf{z}),\mathbf{z})$ *a través de la superficie abierta S de ecuación* $z = 1 + x^2 + y^2$ *, con* $z \leq 2$*; siendo* $g \wedge h \in C^1$ *y S orientada con versor normal de tercer componente negativa*

P4- Sea $\overline{F}(x, y, z) = (2xy, x^2 + z^2, 2yz)$. ***Analice** la existencia de función potencial y **calcule**, mediante dos procedimientos distintos,* $\int_{\overset{\frown}{AB}} \overline{F} \cdot d\overline{s}$ *,*

si $A = (2, 4, 4)$ *y* $B = (1,1,2)$ *son extremos del arco curva* $C: \begin{cases} y = x^2 \\ z = 2x \end{cases}$.

*P5- **Exprese** el área de recinto limitado por* $y = x + 4$ *, y la curva solución de* $y'' + y = x^2 - 4x + 6$ *sabiendo que la recta tangente en el punto* $(0, y_0)$ *es* $y = -4x + 4$