

## Matemática B - Comisión B6 - Primer Parcial – 14 de mayo de 2021 –T4

- Resolver a mano, en hojas de papel y con lapis o lápiz grueso.
- Colocar apellido, nombre y número de legajo en todas las hojas y numerarlas.
- Fotografiar ubicando el DNI sobre alguna de las hojas.
- Subir la resolución del examen en la tarea llamada "SEGUNDA FECHA PRIMER PARCIAL" del Classroom de B6 antes de las 19:15hs, en un solo archivo pdf nombrado con nombre-apellido.

Después de corregir los escritos, en los casos en los que lo consideren necesario, los docentes de B6 convocarán a los alumnos para una evaluación oral.

### Puntaje de los ejercicios

Ej. 1	Ej.2	Ej.3	Ej.4
2.5	2.5	2.5	2.5

1- Dada la ecuación diferencial:  $(x + 3)y \, dx + \frac{3y^2+1}{y^2+1} \, dy = 0$

a) Señalar para qué puntos  $(x_0, y_0)$  se puede garantizar la existencia y unicidad de la solución.

b) Hallar su solución general.

2- Resolver: 
$$\begin{cases} (xy + \frac{\ln(x)}{2\sqrt{x}})dx + (\frac{x^2}{2} - \frac{e^y - 1}{y^2})dy = 0 \\ y(1) = 2 \end{cases}$$

3- Sea la región  $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; (x + 2)^2 + y^2 \leq 4 \wedge x^2 + y^2 \geq 4\}$ :

a) Graficar dicha región y calcular su área usando coordenadas polares.

b) Plantear el cálculo del valor promedio de  $f(x, y) = x$  en  $R$

4-Dado el sólido limitado por las superficies  $z = 1 - x^2$ ;  $y = x$ ;  $3y = x$ ;  $z = 0$ , en el primer octante. a) Graficarlo. b) Plantear el cálculo de su volumen mediante una integral triple.

**NOTA:** en los ejercicios 1, 2 y 3 presentar el procedimiento seguido para calcular todas las integrales requeridas.