

Ejercicio 1)

- a) Representar gráficamente el siguiente conjunto :

$$R_1 = \left\{ z \in \mathbb{C} / 1 \leq |z| < 3 \wedge \frac{\pi}{6} \leq \text{Arg}(z) \leq \pi \right\}$$

- b) Encuentre y grafique las soluciones de la siguiente ecuación: $z^3 + 8 = 0$

Ejercicio 2)

- a) Determinar el dominio, la región de derivabilidad y obtener la expresión de la derivada, donde exista, de la función: $f(z) = \frac{e^{i3z}}{z}$
- b) Hallar y representar gráficamente la región de derivabilidad de $f(z) = y^3 + x + i(x^2y)$. Determinar el dominio de analiticidad. Justifique sus respuestas.

Ejercicio 3)

- a) Calcular

$$\int_{\gamma} (\cos(\pi z) - \text{sen}(\pi z)) dz$$

Donde la curva γ es la recta que une los puntos $z_0 = -i$ y $z_1 = 1 + i$

- b) Calcular

$$\int_C (\text{Re}(z) + z) dz$$

Donde C es el arco de circunferencia $|z| = 1$ que une $z_0 = 1$ con $z_1 = i$

- c) En cada caso, justifique el /los procedimiento/s utilizado/s.

Ejercicio 4)

- a) Considere la ecuación diferencial $2xy' = y$. Resuelva el problema de manera exacta y grafique el conjunto de soluciones halladas.
- b) Dado el siguiente problema de valor inicial:

$$\begin{cases} y' = 3x + 1 \\ y(0) = 2 \end{cases}$$

- 1) Utilice el Método de Euler con cuatro iteraciones y paso $h = 0,5$ para hallar una aproximación a la solución. Grafique la poligonal obtenida.
- 2) Si fuera posible obtener el valor exacto de $p(1,25)$, obténgalo y compárelo con el valor estimado según sus aproximaciones.