

9 (muler)

Elementos de Funciones Complejas

Parcial 1 - 03/10/17

Nombre y Apellido:

1. Calcular la parte real, la parte imaginaria, el conjugado, el módulo y un argumento de

$$z = \frac{4 + i4\sqrt{3}}{1 - i\sqrt{3}}$$

2. Representar gráficamente los siguientes subconjuntos de \mathbb{C} y decir si son abiertos, cerrados, conexos y/o acotados. Dar la frontera.

(a) $\left\{ z \in \mathbb{C} : \frac{1}{|2z - 5i|} \leq 1 \right\}$.

(b) $\{ z \in \mathbb{C} : \operatorname{Im}(z^2) > 0 \text{ y } |z| \leq 1 \}$.

3. Hallar las soluciones de la ecuación $z^3 = 1 - i$.

4. (a) Enunciar las definiciones de función diferenciable y función analítica.

(b) Sean $f(z) = -2y + i(2x + 2\operatorname{sen}(y))$, $z = x + iy$

$$\text{y } g(z) = \frac{(z+3)^2}{z^2+9}.$$

- i) Determinar el conjunto de todos los $z \in \mathbb{C}$ donde cada una de las funciones f y g es diferenciable y halle la derivada en esos puntos.
- ii) Determinar el conjunto de puntos donde cada una de las funciones f y g es analítica.