

## Taller 1. Matemáticas Especiales

Prof. Isabel Amaya B.

1. Un triángulo equilátero tiene un vértice en el punto 5 y su centro en (0,0). Hallar los otros dos vértices
2. Determinar los vértices de un hexágono regular con centro en el origen, sabiendo que uno de ellos es (5,0).
3. Para que valores de a y b, el complejo  $z = \frac{4b-3i}{3+i}$  es real y de módulo 1.
4. Resolver la ecuación  $z^2 + 2\bar{z} = 2$
5. Determinar las raíces n-ésimas del número 1. Encontrar una expresión para la suma de dichas raíces, y otra para el producto.
6. Obtener la ecuación algebraica que describe la ecuación compleja  $|z - z_0| = r$  siendo r un real positivo.
7. Determinar la región del plano complejo que describe la ecuación:  $z\bar{z}_0 + \bar{z}z_0 + \beta = 0$ .
8. Hallar la solución de cada una de las siguientes igualdades o desigualdades:

(a).  $\left| \frac{z-i}{z+3-2i} \right| = 3$

(b).  $|z + 3i| = |z - 1 + 3i|$

(c).  $|z + 2i| + |z| = 16$

(d).  $|z-i| \leq |z+2i|$

9. Pruebe que para todo par de complejos z y w, se satisface:

$$|z + w|^2 + |z - w|^2 = 2(|z|^2 + |w|^2)$$

