

Práctica 2.- Ecuaciones en \mathbb{C}

Para resolver ecuaciones con Matlab debemos primero declarar como simbólicas las variables con las que vamos a trabajar. Para ello usaremos el comando `>> syms` seguido de los nombres de las variables separados por espacios.

1. Halla los números complejos z tales que $z^6 - 9z^3 + 8 = 0$.

Comprueba con el comando `>> solve` de Matlab que la resolución de la ecuación es correcta. Puedes usar el comando `>> pretty(ans)` para obtener una expresión más clara de la respuesta.

La solución se asigna por defecto a una variable llamada *ans*, pero si queremos llamar a la solución de otra forma, por ejemplo *sol*, debemos escribir lo siguiente:

```
>> sol = solve(z^6 - 9 * z^3 + 8)
```

2. Resuelve la ecuación $(1 + i)z^3 - 2i = 0$.

Después, utilizando Matlab, da una expresión aproximada con cuatro decimales de la parte real y de la parte imaginaria de cada solución hallada, y comprueba que las tres soluciones son correctas usando el comando `>> subs`.

3. Indica la región del plano que satisface cada una de las siguientes condiciones:

a) $|z - 2| = |z - 1 + i|$,

b) $|z - 2| < 2$,

c) $|z - i| + |z + i| > 4$.

Para comprobar usando Matlab si una igualdad es cierta, se escribe con doble igual (`==`), y la respuesta será `logical 1` si es cierta y `logical 0` si no lo es.

Por ejemplo, para comprobar que $z = i$ forma parte de la región del apartado a), escribiremos `>> abs(i - 2) == abs(i - 1 + i)` y la respuesta debe ser en este caso `logical 1`. Para comprobar que $z = 1 + i$ no forma parte de la región del apartado c), escribiremos `>> abs(1 + i - i) + abs(1 + i + i) > 4` y la respuesta será `logical 0`.