

# Capítulo 1

## Ejercicios con Winplot de números complejos

1. Dado un número complejo cualquiera  $z$ , dado en forma polar o binómica, representar gráficamente los siguientes números complejos:
  - a) Conjugado de  $z$
  - b) Opuesto de  $z$
  - c) Opuesto del conjugado de  $z$
  - d) Conjugado del opuesto de  $z$
  - e) Conjugado de  $z$  multiplicado por  $z$ .
2. Dados dos números complejos  $z_1$  y  $z_2$ , representar gráficamente el complejo  $z_1 + z_2$
3.
  - a) Construir y representar gráficamente un heptágono regular a partir de las raíces séptimas del número complejo  $z = 1$ .
  - b) Construir un heptágono regular arbitrario centrado en el origen, aplicando a los puntos anteriores un giro y un escalado que vengan dados por el número complejo cualquiera  $\rho_\theta$ .
4. Representar gráficamente las siguientes curvas en coordenadas polares:
  - a)  $r = 3 \cos(2t)$  (rosa de cuatro pétalos)
  - b)  $r = 2a(1 + \cos(t))$  (cardioide. , investigar el significado de a)
  - c)  $r = b + 2a \cos(t)$  (caracol de Pascal, investigar el significado de a y b)