FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS
ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA 1A

1. Resolver en (£,+,´) las siguientes ecuaciones:

   (a) $x^2 + ix + 2 = 0$

   (b) $x^3 + 2ix^2 + 2x = 0$

   (c) $x^2 + 2 = 0$

   (d) $x^3 + 3x = 0$

   (e) $x^2 + x + 1 = 0$

   (f) $x^2 - 4x + 13 = 0$

   (g) $x^2 + 2x + 5 = 0$

   (h) $x^2 - 2x + 2 = 0$

   (i) $\dfrac{1+i}{z} - i = (3+2i)^3$

2. Probar que si $P(x)$ es un polinomio de coeficientes reales y a es raíz de $P(x)$, entonces $\overline{a}$ también lo es.
3. Escribir un polinomio de segundo grado de coeficientes reales sabiendo que una de sus raíces es $z = 2 - 3i$.
4. Resolver $P(x)=0$ siendo $P(x) = x^4 - 6x^3 + 15x^2 - 18x + 10$ y sabiendo que admite raíz $1+i$.
5. Resolver $P(x) = 0$ siendo $\mathrm{P}(x) = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 5$ y sabiendo que admite raíz $-2+i$.
6. Dado $P(z) = z^3 + (2i-1)z^2 - (5-5i)z - 5 - i$, determinar todas sus raíces sabiendo que una de ellas es $3-2i$.
7. Hallar $P(x)$ de coeficientes reales de grado 6 con raíces $1+i$, $1-2i$ y $3i$, sabiendo que dividido entre $x-1$ da resto 100.
8. Determinar las raíces de $P(z) = z^4 + z^3 + 10z^2 + 9z + 9$ sabiendo que una de ellas es imaginaria pura.