

方程式 $z^4 = -25$ を解け。

$\alpha = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ とする。このとき $\alpha^4 + 2\alpha^3 + \alpha^2 + 1$ の値を求めよ。

方程式 $z^2 = 2 - 2\sqrt{3}i$ を解け。

点 $z$ を点 $\omega$ の周りに $\frac{1}{4}\pi$ 回転させた点は $2+2i$ と一致し、  
点 $z$ を点 $\omega$ の周りに $\frac{3}{4}\pi$ 回転させた点は $-1-3i$ と一致する。  
このとき $\omega$ を求めよ。

$\alpha = 6z + 3i$ とする。点 $z$ が原点を中心とする  
半径2の円上を動くとき、点 $\alpha$ はどのような図形を描くか。

点 $z$ を点 $-1-2i$ の周りに $\frac{1}{3}\pi$ 回転させた点が $2+3i$ と一致した。  
このとき $z$ を求めよ。

複素数 $z$ の絶対値2であり、 $z^3 + 2z$ は実数である。  
また $z$ の虚部は0ではないものとする。  
このような $z$ はいくつあるか求めよ。

点 $z$ を点 $1+2i$ の周りに $\frac{3}{4}\pi$ 回転させた点が $6-5i$ と一致した。  
このとき $z$ を求めよ。

複素数 $z$ の絶対値は1であり、 $\frac{1}{z} + \frac{1}{z^2}$ は実数である。  
このような $z$ を求めよ。

$$\left\{ \left( \frac{\sqrt{3}+i}{2} \right)^6 + \left( \frac{\sqrt{3}-i}{2} \right)^6 \right\}^4 =$$