

問題 1. 次の複素数 z を $x+iy$ 形式で表せ.

$$(1) \quad z = \left(-\frac{1}{8} + \frac{\sqrt{3}}{8}i \right)^{16} \quad (\text{実数の指数乗は, } a^n \text{ のような形で計算せずに残してよい})$$

$$(2) \quad z = \sqrt[2]{\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{i}{4}} \quad (\text{極表示の偏角部は } \cos, \sin \text{ をそのまま残してもよい})$$

問題 2. $z = -1+i$ の 3 乗根 $\sqrt[3]{-1+i}$ を, 偏角の範囲 $-\pi \leq \theta < \pi$ で求め図示せよ.

問題 3. $|z-1| = 2|z+2|$ を満足する z の範囲を複素平面上に図示せよ.

問題 4. $z^6 + 3z^3 - 4 = 0$ を解き, 解を複素平面上に図示せよ.