



2016年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第7問

7 次の各問いに答えよ.

(1) 複素数  $z, w$  について, 次の関係が成立することを示せ. ただし複素数  $\alpha$  に対し,  $\bar{\alpha}$  は  $\alpha$  と共役な複素数を表す.

(i)  $\overline{z+w} = \bar{z} + \bar{w}$

(ii)  $\overline{zw} = \bar{z}\bar{w}$

(2) 方程式  $z^2 - z + 1 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とする. 次の各問いに答えよ.

(i)  $\alpha, \beta$  を求めよ. さらにそれらを極形式で表せ.

(ii)  $\alpha^{100} + \beta^{100}$  を求めよ.