



2010年 教育学部・農学部 第3問

3 方程式  $x^3 - 1 = 0$  の解のうち、1 と異なるものの1つを  $\omega$  とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1)  $\omega^2 + \omega + 1 = 0$  を示せ。
- (2)  $a, b$  が実数のとき、 $(a + b\omega)(a + b\omega^2)$  を  $a, b$  を用いて表せ。
- (3)  $\frac{1}{1 + 2\omega}$  を  $c + d\omega$  ( $c, d$  は実数) の形で表せ。
- (4)  $z = m + n\omega$  ( $m, n$  は自然数) に対し、 $\frac{1}{z}$  が  $p + q\omega$  ( $p, q$  は整数) の形で表されるとき、 $z$  を求めよ。