

2014年理系第1問

1  $s, t, u$  を実数,  $i$  を虚数単位とし,  $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  とする. 方程式

$$f(x) = x^4 + sx^3 - tx^2 + ux + 1 = 0$$

が  $\omega$  を解にもつとき, 以下の問いに答えなさい.

- (1)  $-t = s + 1, u = s$  であることを示しなさい.
- (2)  $f(\omega^2) = 0$  であることを示しなさい.
- (3) 方程式  $f(x) = 0$  が  $\omega, \omega^2$  と異なる解  $\alpha$  を 2 重解にもつような  $s$  と  $\alpha$  の組  $(s, \alpha)$  をすべて求めなさい.