



2012年 基幹理工・創造理工・先進理工 第1問

1 以下の問に答えよ.

- (1) 複素数  $\alpha, \beta$  に対して  $\alpha\beta = 0$  ならば,  $\alpha = 0$  または  $\beta = 0$  であることを示せ.
- (2) 複素数  $\alpha$  に対して  $\alpha^2$  が正の実数ならば,  $\alpha$  は実数であることを示せ.
- (3) 複素数  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{2n+1}$  ( $n$  は自然数) に対して,  $\alpha_1\alpha_2, \dots, \alpha_k\alpha_{k+1}, \dots, \alpha_{2n}\alpha_{2n+1}$  および  $\alpha_{2n+1}\alpha_1$  がすべて正の実数であるとする. このとき,  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{2n+1}$  はすべて実数であることを示せ.