



2016年理(物・化)・工・情報第4問

4  $i$ を虚数単位とするとき、次の各問に答えよ。

- (1) 複素数  $c = 1 + i$  について、 $c$  と共役な複素数  $\bar{c}$  および  $|c|^2$  をそれぞれ求めよ。
- (2) 複素数  $z$  が  $|z| = 1$  を満たすとする。このとき、 $z + \frac{1}{z}$  が実数であることを証明せよ。
- (3)  $\alpha, \beta$  を複素数として  $\alpha$  の実部と虚部がともに正であるとする。また、 $|\alpha| = |\beta| = 1$  とする。複素数  $i\alpha, \frac{i}{\alpha}, \beta$  で表される複素数平面上の3点が、ある正三角形の3頂点であるとき、 $\alpha, \beta$  をそれぞれ求めよ。