



2017年 理工学部 第4問

4 複素数  $\alpha$ ,  $\beta$  が

$$|\alpha| = 1, \quad |\beta| = \sqrt{2}, \quad |\alpha - \beta| = 1$$

を満たし,  $\frac{\beta}{\alpha}$  の虚部は正であるとする. このとき, 次の問に答えよ.

(1)  $\frac{\beta}{\alpha}$  および  $\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^8$  を求めよ.

(2)  $|\alpha + \beta|$  を求めよ.

(3)  $n$  が 8 で割ると 1 余る整数のとき,  $|\alpha^n + \beta^n|$  を  $n$  を用いて表せ.