



2017年 医学部 第3問

3 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。