



2016年工学部第4問

4  $\alpha = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}i}{\sqrt{3} + i}$  のとき、以下の各問に答えよ。ただし、 $i$  は虚数単位である。

- (1)  $\alpha$  の絶対値を  $r$ 、偏角を  $\theta$  とする。  $r$  と  $\theta$  の値をそれぞれ求めよ。ただし、偏角  $\theta$  の範囲は  $0 \leq \theta < 2\pi$  とする。
- (2)  $\alpha^{20}$  を計算せよ。
- (3) 複素数平面上で複素数  $z$  の表す点  $P$  を点  $P(z)$  と表す。点  $A(\alpha^{20})$ 、 $B(\alpha^{36})$ 、 $C(\beta)$  を頂点とする正三角形  $ABC$  がある。このとき、複素数  $\beta$  をすべて求めよ。