茨城大学

2016年 工学部 第4問

$\boxed{4}$ $\alpha = \dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{2}i}{\sqrt{3}+i}$ 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) α の絶対値を r，偏角を θ とする．r と θ の値をそれぞれ求めよ．ただし，偏角 θ の範囲は $0 \leqq \theta < 2\pi$ とする．

(2) α^{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 $\mathrm{P}(z)$ と表す．点 $\mathrm{A}(\alpha^{20})$，$\mathrm{B}(\alpha^{36})$，$\mathrm{C}(\beta)$ を頂点とする正三角形ABCがある．このとき，複素数 β をすべて求めよ．