



2017年 理工学部 第1問

1 i を虚数単位とする.

(1) $\alpha = 2 + (1 - \sqrt{3})i$, $\beta = 1 + 3i$ を複素数平面上の点とする.

(i) 点 β を中心として, 点 α を反時計回りに $\frac{\pi}{2}$ だけ回転すると,

$$\left(\boxed{\text{ア}} + \sqrt{\boxed{\text{イ}}} \right) + \boxed{\text{ウ}} i$$

になる.

(ii) 点 $\boxed{\text{エ}} + \boxed{\text{オ}} i$ を中心として, 点 α を反時計回りに $\frac{5}{6}\pi$ だけ回転すると, 点 β に重なる.

(2) 複素数 z は $|z| = 1$ を満たすとする.

$$w = \frac{-z + 2i}{2z + i}$$

とおくとき, $|w|$ のとり得る値の最大値は $\boxed{\text{カ}}$, 最小値は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である.