



2018年 理学部・医学部 第2問

2 複素数 z に対して、 \bar{z} で z に共役な複素数、 $|z|$ で z の絶対値、 $\arg z$ で z の偏角を表す。また、 i を虚数単位とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $z^2 + \bar{z}^2 = 0$ をみたす複素数 z の集合は複素数平面上でどのような図形を描くかを図示せよ。
- (2) $\frac{-1 - \sqrt{3}i}{2} = \alpha^2$ をみたす複素数 α をすべて求めよ。
- (3) $(-1 - \sqrt{3}i)z^2 + (-1 + \sqrt{3}i)\bar{z}^2 = 0$ をみたす複素数 z の集合は複素数平面上でどのような図形を描くかを図示せよ。
- (4) $(-1 - \sqrt{3}i)z^2 + (-1 + \sqrt{3}i)\bar{z}^2 = 0$, $|z| = 1$, $\frac{\pi}{2} < \arg z < \pi$ を同時にみたす複素数 z をすべて求めよ。