

2017年 医学部 第3問

3 $z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$ を, $r > 0$, $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ を満たす複素数とする. このとき, 次の問に答えなさい.

- (1) $z^4 = 2 - 2\sqrt{3}i$ が成り立つとき, r と θ を求めなさい.
- (2) $\frac{z}{2} + \frac{2}{z}$ が実数となるような r と θ を求めなさい.
- (3) $\frac{z}{2} + \frac{2}{z}$ が実数で, その値が 0 以上 3 以下であるような点 z はどのような図形を描くか, 複素数平面上に図示しなさい.