

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  $\theta$  を求めなさい.
- (2)  $\frac{z}{2} + \frac{2}{z}$  が実数となるような  $r$  と  $\theta$  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.