



2017年 工学部 第5問

5 複素数に関する次の問いに答えよ。ただし、 $i$ は虚数単位とする。

- (1) 方程式  $z^3 = i$  の3つの解  $z_1, z_2, z_3$  を求めよ。ただし、 $0 \leq \arg z_1 < \arg z_2 < \arg z_3 < 2\pi$  とする。
- (2) 等式  $z\bar{z} + 2(z + \bar{z}) + 2\sqrt{3}i(z - \bar{z}) + 12 = 0$  をみたす点  $z$  全体が表す図形を求め、その図形を複素数平面上に図示せよ。
- (3)  $a$  を正の実数とする。複素数  $z_0$  は  $z_0^3 = ia$  をみたし、かつ  $z_0$  の表す点が(2)で求めた図形上にあるとする。このとき、 $a$  と  $z_0$  の値をそれぞれ求めよ。