



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。