

2022 年度 北海道大学 前期理系 第 5 問

問題 複素数 z に関する次の 2 つの方程式を考える。ただし、 $\bar{z}$ を z と共役な複素数とし、 i を虚数単位とする。

$$z\bar{z} = 4 \cdots \cdots \textcircled{1} \quad |z| = |z - \sqrt{3} + i| \cdots \cdots \textcircled{2}$$

- (1) ①, ② それぞれの方程式について, その解 z 全体が表す図形を複素数平面上に図示せよ。
- (2) ①, ② の共通解となる複素数をすべて求めよ。
- (3) (2) で求めたすべての複素数の積を w とおく。このとき, w^n が負の実数となるための整数 n の必要十分条件を求めよ。

N_hokudai2022A_05.pbm