

2019 年度 昭和大学 II 期理系 第 1 問

問題 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

複素数平面上で、複素数 z の表す点が原点を中心とする半径 1 の円周上を動く。このとき、次の問いに答えよ。ただし i は虚数単位とする。

- (1) 方程式 $z^{12} = 1$ を満たす z の値をすべて求めよ。
- (2) 単位円の円周上を動き、虚部を正とする複素数 α に対し、 $w = (1 - \sqrt{3}i)\alpha - (1 + i)$ で表される点の軌跡を複素数平面上に図示せよ。
- (3) (2) で求めた軌跡上の点のうち、 $\left(\frac{w+1+i}{2}\right)^{12} = 1$ を満たすものをすべて答えよ。また、それらの点を (2) で描いた図中に示せ。

S_syouwa2019C_01.pbm