

問題 以下の問いに答えよ。

(1) n を2以上の整数とする。実数係数の n 次方程式 $f(x) = 0$ が虚数解 α をもつならば、 α の共役複素数 $\bar{\alpha}$ も $f(x) = 0$ の解であることを示せ。

(2) n を正の整数とする。

半径1の円に内接する正 $2n+1$ 角形 $A_0A_1A_2\cdots A_{2n-1}A_{2n}$ について、 n 個の線分の長さの積 $A_0A_1 \times A_0A_2 \times A_0A_3 \times \cdots \times A_0A_n$ を L とする。

複素数平面上で中心 O 、半径1の円に内接する正 $2n+1$ 角形 $A_0A_1A_2\cdots A_{2n-1}A_{2n}$ を考えることで、 L を求めよ。

S_daii2023A_03.pbm