

2019年度 大阪医科大学 前期理系 第5問

問題 i を虚数単位とし、複素数 z に対し、 \bar{z} 、 $\arg z$ をそれぞれ z の複素共役、偏角とする。

(1) $|w_1| = |w_2| = 1$ である複素数 w_1, w_2 に対し、 $\theta = \arg \frac{w_1}{w_2}$ とするとき、

$$|w_1 - w_2| = 2 \left| \sin \frac{\theta}{2} \right| \text{ を示せ。}$$

(2) $\alpha = -1$ 、 $\beta = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$ 、 $\gamma = \bar{\beta}$ とする。複素数 z が $|z| = 1$ を満たすように動くとき、 $|z - \alpha| + |z - \beta| + |z - \gamma|$ の最大値と最小値を求めよ。

S_daii2019A_05.pbm