

4 a を正の実数とする。

(1) a が 1 でないとき, 複素数 z についての方程式

$$a|z - 1| = |(a - 2)z + a|$$

を考える。この方程式を満たす z 全体の集合を複素数平面上に図示せよ。

(2) 方程式

$$|z|^2 = 6 - a, \quad a|z - 1| = |(a - 2)z + a|$$

をともに満たす複素数 z が存在するような a の範囲を求めよ。