

21

複素数平面上に、次の式で定められる点 α, β がある。

$$\begin{cases} \alpha = (t + t^2i)(2 + i) \\ \beta = (s + si)(3 + 4i) \end{cases}$$

t, s がすべての実数値をとって変化する時 α, β の描く軌跡を、それぞれ C_1, C_2 とする。このとき、2 曲線で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

【類題 1】複素数平面上に、次の式で定められる点 α, β がある。

$$\begin{cases} \alpha = (t + t^2i)(2 + i) \\ \beta = (t + ti)(3 + 4i) \end{cases}$$

t が $0 \leq t \leq 3$ の範囲で変化する時、線分 $\alpha\beta$ の通過する領域の面積 S を求めよ。

【類題 2】複素数平面上に、次の式で定められる点 α, β がある。

$$\begin{cases} \alpha = (t + t^2i)(2 + i) \\ \beta = \{t + (t + 1)i\}(\cos u + i \sin u) \end{cases} \quad (t, u \text{ は実数})$$

このとき、次の問いに答えよ。

- (1) u が一定の時、 t の値によらず線分 $\alpha\beta$ はある定直線 l と平行になる。 l が実軸正方向となす角を求めよ。
- (2) u が一定で t だけが変化する時、 α, β の描く軌跡を、それぞれ C_1, C_2 とする。このとき、 C_1 と C_2 で囲まれた部分の面積の最小値を求めよ。