

4 (b) 複素数平面において、点 z に関する次の条件を考える。

「原点と異なる点 α を中心として点 z を角 θ だけ回転すると、移った点の絶対値が α の絶対値の $\frac{1}{2}$ になる」

- (1) $\alpha = i, \theta = \frac{\pi}{2}$ のとき、上の条件を満たす点 z の全体はどんな図形となるか。
- (2) (α, θ) を一組固定したとき、上の条件を満たす点 z の全体はどんな図形となるか。
- (3) 点 α が実軸上にあるとき、(2) の図形が虚軸に接するときの θ を求めよ。ただし、 $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。