

4 (b) $0 < a < 1$ である定数 a に対し, 複素数平面上で $z = t + ai$ (t は実数全体を動く) が表す直線を l とする. ただし, i は虚数単位である.

- (1) 複素数 z が l 上を動くとき, z^2 が表す点の軌跡を図示せよ.
- (2) 直線 l を, 原点を中心に角 θ だけ回転移動した直線を m とする. m と (1) で求めた軌跡との交点の個数を $\sin \theta$ の値で場合分けして求めよ.