

解析学 II 解答例

2013.05.01

■ $R > 0$ とする. 変換 $w = z^2$ により $|z| = R$ はどのような図形に移されるか調べよ.

(解) 曲線 $z = R e^{i\theta}$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$) は原点を中心として, 半径 R の円周上を $z = R$ を起点として反時計回りに 1 周する. $w = R^2 e^{i2\theta}$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$) より, 移された図形は半径 R^2 の円周上を $z = R^2$ を起点として反時計回りに 2 周する曲線である. ■