Simple Connectivity and Jordan Curve Theorem

February 23, 2020

以下所有内容均源自[1]. 首先回顾一下复分析中的一些基本定义.

Definition 0.1 (p.7)**.** 开集$\Omega \subset \mathbb{C}$ 被称为连通的, 若不存在两个不交的非空开集Ω_1 和Ω_2 使得

$$\Omega = \Omega_1 \cup \Omega_2.$$

$\mathbb{C}$ 中的连通开集被称为区域.

Definition 0.2 (p.93)**.** 粗略地讲, 称区域Ω 中拥有相同端点的两条曲线是同伦的, 若这其中一条能不离开区域Ω 连续的变换成另一条曲线.

Definition 0.3 (p.96)**.** 称区域Ω 是单连通的, 若Ω 中拥有相同端点的任意两条曲线是同伦的.

Definition 0.4 (p.20)**.** 粗略地讲, 一个光滑或者分段光滑曲线被称为是闭的, 若曲线首尾相连. 一个光滑或者分段光滑曲线被称为是简单的, 若曲线不自交.

Theorem 0.5 (Theorem 2.2, p.351)**.** *设Γ 是一段简单的, 闭的, 分段光滑的曲线. 则Γ^c 等于两个不交区域的并. 特别的, 这两个区域一个是有界单连通区域, 称它为Γ 的内部; 另一个是无界单连通区域, 称它为Γ 的外部.*

References

[1] E. M. Stein and R. Shakarchi, Complex Analysis, Princeton University Press, 2010.