 表示道路同伦，中全体道路构成的集合记作，表示中全体从到的道路构成的集合。表示中全体以为基点的回路构成的集合。

 记作****或。

**粘接道路**

设，。定义如下：

对任意，



明显地，。

证明 





令







得证。

证明 







引理9.1.3 证明



，



同理 得证。