**第六章 共形映射**

**习题详解**

1、（1）；伸缩率，旋转角；伸缩率，旋转角；

（2），则，伸缩率，旋转角；伸缩率，旋转角。

2、部分被放大了，部分被缩小了。

3、具有伸缩率与旋转角不变性。

4、（1）分别映射成由

；

（2）分别映射成由

；

（3）分别映射成由

；

（4）分别映射成由

。

5、由分式的分子与分母同乘以（或除以）非零复数后这些值不变化得：把系数加以整合有。

6、（1）设由

解之，故

（2）设由，得

，

解之



故 。

7、（1）设由得用保圆性，它将上平面一点映射成单位圆的圆心又由保对称性，映射成关于单位圆的对称点，故得：，

即，

因此 ，

这时，

。

（2）设由得

即，，

这时 

。

8、（1）设由得用保圆性，它将上平面一点映射成单位圆的圆心又由保对称性，映射成关于单位圆的对称点，故得：，即解之；

则 

因此 

这时，，；

（2）设 ，

因此，

这时，

。

9、（1）；

（2）。

10、，

；

第一步：把（由0到1）映射成（；

第二步：把（）映射成，

因，故，这时映射成；

第三步：把（）映射成（，

由边界绕行定理知，把 

11、由

，这时

第一步：作分式线性映射，使得映射成若取，

第二步：作幂函数，它将角形域映射成（上半平面），最后将上述两个函数复合起来，便得所求的函数为：



这时

，即映射成；

（2）第一步：作，它将映射成

第二步：作，它将

第三步：作，它将

最后将上述三步复合起来，便得所求的函数为：

（这里取），它将映射成；

（3）第一步：作，它将映射成，这时；

第二步：作，它将映射成（上半平面）；

最后将上述二步复合起来，便得所求的函数为：

，

这时， ，

它将映射成。

12、第一步：作，它将映射成，

第二步：作，它将，

这时，。