1．已知集合，，且，则实数的取值范围是　　　　　　．

2. 设在映射下的象是，则在下的原象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. 已知函数．如果当时，不等式恒成立，则的取值范围是 ．

4. 函数的单调递减区间为　　　 .

5. 设函数，证明：当时，函数在区间上是减函数.

6. 已知函数的图象经过点，并且是偶函数.

(1)求实数和的值.

(2)证明在区间上是增函数.

7. 已知函数的定义域为，对任意正实数，都有.

且当时，.

1. 如果，求的值；
2. 证明在定义域上是增函数；
3. 如果，解不等式

8. 已知函数，.

（1）当时，求的最小值；

（2）当时，求的最小值；

（3）若为正常数，求的最小值

9. 已知函数

（1）当，求的最小值；

(2) 已知当，的最小值为, 求的值.