函数-作业3正确答案

一、习题3.2

8. **答案：**

1. ，所以为双射，并且对于，均有（即若 且，则）。（特征：未对应到自身的二元序偶个数必为偶数个。）设k为集合的元素个数/2，即2k为中对应到自身的二元序偶个数。则对k求累加和得到满足的函数个数：

当n为偶数时，有个；

当n为奇数时，有个。

1. ，所以为双射，因此满足的函数个数：

当n = 3k+1 ( k ∈ N ) 时，有个；

当n = 3k+2 ( k ∈ N ) 时，有个；

当n = 3k ( k ∈ N ) 时，有个。

二、习题3.3

**4.** 左可逆，但不一定左可逆。

**证明：**因为左可逆，则为内射，所以为内射。

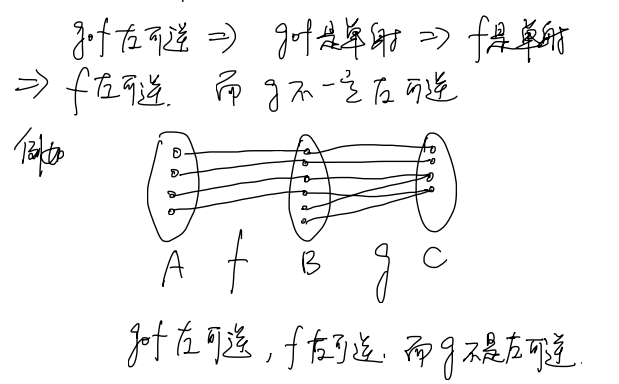
不一定左可逆，反例如下：

， ， 。

，，。

所以，是内射，即是左可逆的；但不是内射，即不是左可逆的。

不同解法：



**5.**

**证明：**是可逆的，则易证又唯一的左（右）逆。

另一边证明以“有唯一左逆，则可逆。”为例。

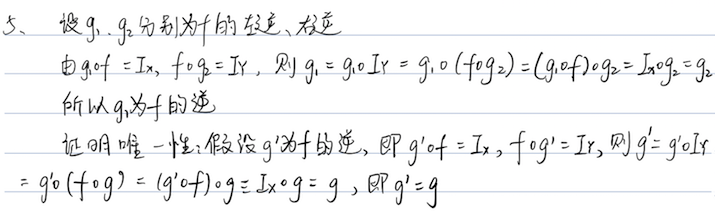
就是的一个左逆。

而仅有唯一左逆且 ，这说明，即。

所以，为满射。又因为左可逆，所以为内射。

即为双射。所以可逆。

不同解法：



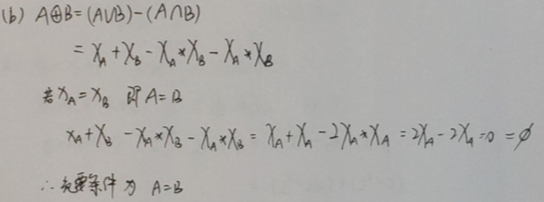
三、习题3.4

**2.**

b) A = B；

所以，所以.

不同解法：（但没证明必要性）



1. A = B。

, 所以

本题部分同学未使用特征函数的方法，或停留在中间的步骤没有得出最终结果。