

张金源  
76066001

数学作业纸

班级: 160611 姓名: 张金源 编号: 76066001 第 页

习题 2.7

8.

10.

习题 3.1

2. (a).  $\{ \langle 1, \langle 2, 3 \rangle \rangle, \langle 2, \langle 3, 4 \rangle \rangle, \langle 3, \langle 1, 4 \rangle \rangle, \langle 4, \langle 1, 4 \rangle \rangle \}$   
部分函数: 定义域:  $\{1, 2, 3, 4\}$ , 值域:  $\{ \langle 2, 3 \rangle, \langle 3, 4 \rangle, \langle 1, 4 \rangle \}$

(b).  $\{ \langle 1, \langle 2, 3 \rangle \rangle, \langle 2, \langle 3, 4 \rangle \rangle, \langle 3, \langle 3, 2 \rangle \rangle \}$   
部分函数: 定义域:  $\{1, 2, 3\}$ , 值域:  $\{ \langle 2, 3 \rangle, \langle 3, 4 \rangle, \langle 3, 2 \rangle \}$

c)  $\{\langle 1, \langle 2, 3 \rangle \rangle, \langle 2, \langle 3, 4 \rangle \rangle, \langle 1, \langle 2, 4 \rangle \rangle\}$

↳ 不是部分函数

d)  $\{\langle 1, \langle 2, 3 \rangle \rangle, \langle 2, \langle 2, 3 \rangle \rangle, \langle 3, \langle 2, 3 \rangle \rangle\}$

↳ 部分函数, 定义域:  $\{1, 2, 3\}$ , 值域:  $\{\langle 2, 3 \rangle\}$

3. 设  $A$  为集合。若对任意  $S_1, S_2 \in P(A)$  皆令  $f(S_1, S_2) = S_1 \cap S_2$ , 则  $f$  是从  $P(A) \times P(A)$  到  $P(A)$  上的二元函数。

① 部分函数之单值性

②  $\text{dom } f = P(A) \times P(A)$ .

5. a). 对任意  $Y \in f[A] - f[B]$ , 则  $Y \in f[A]$  且  $Y \notin f[B]$

因为  $Y \in f[A]$ , 所以存在  $x \in A$  使得  $f(x) = Y$ , 又因为  $Y \notin f[B]$ , 所以  $x \notin B$ , 所以

$x \in A - B$  因此  $Y = f(x) \in f[A - B]$  于是  $f[A - B] \supseteq f[A] - f[B]$

"=" 不能代替 " $\supseteq$ " 的反例

令  $X = \{x_1, x_2\}$ ,  $Y = \{y\}$   $f = \{\langle x_1, y \rangle, \langle x_2, y \rangle\}$

$A = \{x_1, x_2\}$ ,  $B = \{x_1\}$

则  $f[A - B] = \{y\}$ , 而  $f[A] - f[B] = \emptyset$

b) 若  $C, D \in P(Y)$  则  $f^{-1}[C - D] = f^{-1}[C] - f^{-1}[D]$

# 数学作业纸

班号: 160611

姓名: 张金源

编号: 76066001

第

6 a)  $f = \{ \langle \langle -1, 1 \rangle, 0 \rangle, \langle \langle -1, 0 \rangle, -1 \rangle, \langle \langle -1, 1 \rangle, -2 \rangle, \langle \langle 0, -1 \rangle, 1 \rangle, \langle \langle 0, 0 \rangle, 0 \rangle, \langle \langle 0, 1 \rangle, 1 \rangle, \langle \langle 1, -1 \rangle, 2 \rangle, \langle \langle 1, 0 \rangle, 1 \rangle, \langle \langle 1, 1 \rangle, 0 \rangle \}$

b)  $\text{ran } f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

c)  $f|_{\{0, 1\}^2} = \{ \langle \langle 0, 0 \rangle, 0 \rangle, \langle \langle 0, 1 \rangle, -1 \rangle, \langle \langle 1, 0 \rangle, 1 \rangle, \langle \langle 1, 1 \rangle, 0 \rangle \}$

d).

张金源-76066001 / 班号: 160611