

数学作业纸

班级: 160611

姓名: 张金源

编号: 76066001

第 页

习题 1.4

2.(c). $(A-B) \times (C-D) = (A \times C) - (B \times D)$

不成立, 因为反例: $A=C=D=N, B=\emptyset$

则左边 $= \emptyset \rightarrow (A-B) \times (C-D) = N \times \emptyset = \emptyset$

而右边 $= N \times N \rightarrow (A \times C) - (B \times D) = (N \times N) - \emptyset = N \times N$

(d). $(A \oplus B) \times (C \oplus D) = (A \times C) \oplus (B \times D)$

反例: 设 $A=C=\{1,2\}, B=\{1\}, D=\{2\}$

$(A \oplus B) \times (C \oplus D)$

$\{2\} \times \{1\} = \{\langle 2,1 \rangle\}$ 则左边 $= \{\langle 2,1 \rangle\}$

$(A \times C) \oplus (B \times D)$

$\{\langle 1,1 \rangle, \langle 1,2 \rangle\} \oplus \{\langle 1,2 \rangle\} = \{\langle 1,1 \rangle, \langle 2,1 \rangle, \langle 2,2 \rangle\}$ 则右边 $= \{\langle 1,1 \rangle, \langle 2,1 \rangle, \langle 2,2 \rangle\}$

所以 $(A \oplus B) \times (C \oplus D) = (A \times C) \oplus (B \times D)$ 不成立。

7. 为了给序偶另一定义, 选取两个不同集合 A 和 B

$\langle a,b \rangle = \{\{a,A\}, \{b,B\}\}$

证明这个定义的合理性

证明: 设 $\langle a,b \rangle = \langle c,d \rangle$ 则 $\{\{a,A\}, \{b,B\}\} = \{\{c,A\}, \{d,B\}\}$

① $\{a,A\} = \{c,A\}$ 且 $\{b,B\} = \{d,B\}$

所以, $a=c$ 且 $b=d$

故有, $a=c$ 且 $b=d$

② $\{a,A\} = \{d,B\}$ 且 $\{b,B\} = \{c,A\}$

这定义合理。

则因为 $A \neq B$, 于是 $a=B, d=A$ 且 $b=A, c=B$

所以 $a=c$ 且 $b=d$