

第九周作业

LECTURER: 杨启哲

LAST MODIFIED: 2023 年 11 月 6 日

截止日期 2023 年 11 月 13 日晚 23: 59**注意!** 这次作业还有上次第 3 题的第 3 问以及 4 和 5。

1. 令 $A = \{1, 2, \dots, 12\}$, \preceq 是整除关系, 令

$$B = \{x | x \in A \wedge 2 < x \leq 8\}$$

在偏序集 (A, \preceq) 中求 B 的上界、下界、最小上界和最大下界。

2. 设 (A, R) 是偏序集, 在 A 上定义新的关系 S 如下: $\forall x, y \in A, xSy \Leftrightarrow yRx$, 并称 S 为 R 的对偶关系。

(1) 证明: S 也是 A 上的偏序关系。

(2) 如果 R 是整数集合上的小于等于关系, 则 S 是什么关系? 如果 R 是正整数集合上的整除关系, 则 S 是什么关系?

3. 画出如下偏序集的 Hasse 图:

$$A = \{a, b, c, d, e, f\}, \quad R_{\leq} = \{(a, d), (a, c), (a, b), (a, e), (b, e), (c, e), (d, e)\} \cup I_A$$

并指出 A 的极大元、极小元、最大元和最小元。

4. 针对下列哈斯图, 写出对应集合以及偏序关系。

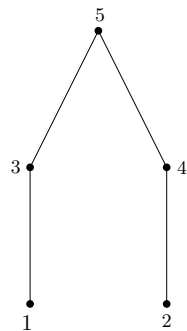


图 (a)

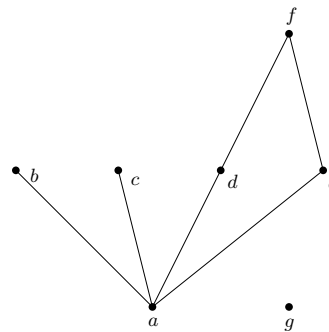


图 (b)