

離散数学第 15 回演習問題類題

2016 年 7 月 28 日

1

$X = \{a, b, c\}$ とする。 X 上の順序はいくつあるか答えよ。また全順序はいくつあるか。

2

整除とは、ある整数を他の整数で割ったときに答えが整数となり割り切れることである。
ここで、次の集合は整除順序で全順序集合になるか調べよ。

- (1) $\{24, 2, 6\}$
- (2) $\{3, 15, 5\}$
- (3) $\{15, 5, 30\}$
- (4) $\{2, 8, 32, 4\}$
- (5) $\{1, 2, 3, \dots\}$
- (6) $\{7\}$

3

次の順序集合のハッセ図を描け。

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$a \preceq b : \text{“}b \text{ は } a \text{ の約数”}$$

4

$A = \{a, b, c, d, e\}$ とする . $a \ll c, d \ll c, b \ll e, a \ll b, c \ll e$ の半順序が定義されているとき ,
これをハッセ図で図示せよ .

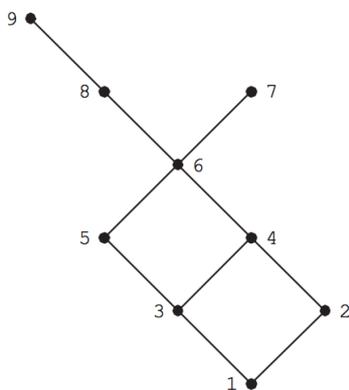
5

順序集合 $A = \{1, 2, 3, \dots, 12, 13\}$ について

- (1) A 上の整除順序によるハッセ図を描け .
- (2) A の極大元 , 極小元を求めよ .

6

$W = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ に次の発生図で順序を定義するとき , 以下の部分集合に対する上界 ,
 $\sup B$, 下界 , $\inf B$ をそれぞれ求めなさい .



- (1) $A = \{2, 3, 5\}$
- (2) $B = \{3, 6, 8\}$
- (3) $C = \{2, 5, 7, 8\}$