

测试题解答 14.12

(1) Y, (2) N, (3) Y, (4) N, (5) N, (6) Y.

(2), (4), (5)不是格. 在(2)中 $\{d,e\}$ 没有最大下界. 在(4)中 $\{d,e\}$ 没有最大下界. 在(5)中 $\{a,b\}$ 没有最大下界.

测试题解答 14.13

(1) 由于 \vee 运算是可交换的、幂等的, 因此运算表是对称的, 并且主对角线元素排列为 a, b, c, d, e, f , 从而得到运算表如表 14.4 所示.

(2) 由运算表不难看出 e 是最大元, f 是最小元. a 是被 e 覆盖的元素 (因为除了 e 和 d 以外, 其它元素与 a 运算都等于 a , a 小于 e , a 与 d 不可比, 但是 a 大于其它元素). 类似的可以知道 d 也是被 e 覆盖的元素. 对于其它元素之间的关系也可以作出分析, 最终得到哈斯图如图 14.3 所示.

表 14.4

\vee	a	b	c	d	e	f
a	a	a	a	e	e	a
b	a	b	a	d	e	b
c	a	a	c	e	e	c
d	e	d	e	d	e	d
e	e	e	e	e	e	e
f	a	b	c	d	e	f

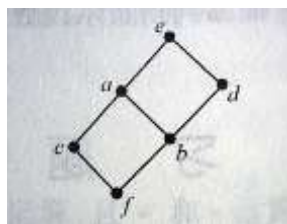


图 14.3

测试题解答 14.14

(1) 不是分配格, 因为含有与钻石格同构的子格. 不是有补格, a 与 h 互为补元, 其他元素没有补元.

(2) 不是分配格, 因为含有与五角格同构的子格. 是有补格, a 与 g 互为补元. b 的补元为 c,d,f ; c 的补元为 b,d,e,f ; d 的补元为 b,c,e ; e 的补元为 c,d,f ; f 的补元为 b,c,e .

(3) 不是分配格, 因为含有与五角格同构的子格. 是有补格, a 与 h 互为补元, b 的补元为 d ; c 的补元为 d ; d 的补元为 b,c,g ; g 的补元为 d .

测试题解答 14.15

- (1) 是格，也是布尔代数.
- (2) 不是格，也不是布尔代数.
- (3) 是格，但不是布尔代数.

测试题解答 14.16

- (1) 不是代数系统，因为乘法不封闭，例如 $4*4=16$.
- (2) 是半群但不是独异点，因为 $*$ 运算满足结合律，但是没有单位元.
- (3) 是独异点但不是群. 因为 $*$ 运算满足结合律，单位元是 1，可是 0 没有乘法逆元.
- (4) 是格，也是布尔代数. 因为这两个运算满足交换律和分配律；求最小公倍数运算的单位元是 1，求最大公约数运算的单位元是 6，满足同一律；两个运算满足补元律.
- (5) 是域. 对于模 n 的环 Z_n ，当 n 为素数时构成域.