1．求公式束范式。

2．求公式的前束范式。

3．求公式的前束范式。

4．求公式的前束范式。

**式**

5．图中实线边构成一棵生成树T，虚线边表示弦。给出每条弦对应的基本回路以及每条树枝对应的基本割集。



基本回路：

{c,a,b}

{d,a,b,h,i}

基本割集：

{a,c,d}

{b,c,d}

{h,d}

{i,d}

6．图中实线边构成一棵生成树T，虚线边表示弦。给出每条弦对应的基本回路以及每条树枝对应的基本割集。



基本回路：

{c,a,b}

{d,a,b,h,i}

{f,e,i,g}

基本割集：

{a,c,d}

{b,c,d}

{h,d}

{i,d,f}

{e,f}

{g,f}

7．图中（课本341页图16.16（a））课本实线边构成一棵生成树T，虚线边表示弦。给出每条弦对应的基本回路以及每条树枝对应的基本割集。

8．图中（课本341页图16.16（b））实线边构成一棵生成树T，虚线边表示弦。给出每条弦对应的基本回路以及每条树枝对应的基本割集。

9.设A={a,b,c,d,e},A上的等价关系R={<a,b>,<b,a>,<c,d>,<d,c>},画出R的关系图，求A中各元素的等价类。

[a]={a,b}

[b]={a,b}

[c]={c,d}

[d]={c,d}

10．班级中部分学生的信息如下表所示（6分）：

|  |  |
| --- | --- |
| 学号 | 年龄 |
| 1 | 18 |
| 2 | 19 |
| 3 | 18 |
| 4 | 18 |
| 5 | 17 |

设这5名同学构成的集合用A表示，A={1,2,3,4,5}，其中A中的内容为学生的学号，在集合A上定义关系R={<x,y>|x与y年龄相同,xA，yA}。

（1）画出关系R的关系图。

（2）写出A中各元素的等价类。

(2) [1]={1,3,4} [2]={2} [3]={1,3,4} [4]={1,3,4} [5]={5}

11. 9.设A={a,b,c,d},A上的关系R={<a,b>,<b,a>,<c,d>,<d,c>},写出R的关系矩阵，判断R的性质。

性质：自反，对称，传递。

12. 班级中部分学生的信息如下表所示（6分）：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号 | 年龄 | 性别 |
| 1 | 18 | 男 |
| 2 | 19 | 男 |
| 3 | 18 | 女 |
| 4 | 18 | 女 |
| 5 | 17 | 男 |

设这5名同学构成的集合用A表示，A={1,2,3,4,5}，其中A中的内容为学生的学号，在集合A上定义关系R={<x,y>|x与y性别相同,xA，yA}。

（1）画出关系R的关系图。

（2）写出A中各元素的等价类。

[1]={1,2,5}=[2]=[5]

[3]={3，4}=[4]

13. A={a,b,c,d,e }，R={<a,b>,<a,d>,<a,e>,<a,c>,<b,d>,<b,e>}构成偏序集<A,R>，回答下述问题：

（1）画出偏序集的哈斯图。

（2）求出偏序集的最大元，最小元。

14. A={a,b,c,d,e,f,g}，R={<a,b>,<a,d>,<a,e>,<a,c>,<a,f>,<a,g>,<b,d>,<b,e>,<c,f>,<c,g>}构成偏序集<A,R>，回答下述问题：

（1）画出偏序集的哈斯图。

（2）求出偏序集的极大元，最小元。

15. 偏序集<A,R>，集合A={1，2，3，4，5，6，8，12}，R为集合A上的整除关系：

（1）画出偏序集的哈斯图。

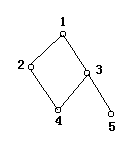
（2）如下图求偏序集的极大元，极小元。

（3）求A的子集{2，3，6}的上界，下界。

16．设A={1，2，3，4，5}，A上的偏序关系的哈塞图为下图

（1）求偏序集的极大元，极小元；最大元和最小元。

（2）求A的子集{3，4，5}的上界，下界，最小上界和最大下界。



极大元1，极小元4, 5；

最大元1, 没有最小元。

{3，4，5}的上界1， 3，

下界：无

最小上界：3

最大下界：无

17. 对公式回答下列问题：

（1）求公式的主析取范式。

（2）判断该公式的类型。

（3）给出公式的所有的成真赋值。

18. 对公式回答下列问题：

（1）求公式的主合取范式。

（2）判断该公式的类型。

（3）给出公式的所有的成假赋值。

19．对公式回答下列问题：

（1）求公式的主析取范式。

（2）给出公式的主合取范式。

（3）给出公式的成真赋值和成假赋值。

20.构造复合命题( p∧r)（¬p∧¬q）的真值表，由真值表写出复合命题的析取范式。

（10分）

21.求带权为 5，5，6，7，10，15，20，32的最优二叉树（哈夫曼树），并求该树的权W（T）。

22. 用6个带权值分别 6，6，13，16，18，30的结点构造一颗最优二叉树（哈夫曼树），并求该最优二叉树树的权W（T）。

,23.在通讯中，八进制数字出现的频率如下：（10分）

0：30%、1：20%、2：15% 、3：10%、4：10%、5：5%、6：5%、7：5%

求传输它们最佳前缀码（写出求解过程）。

（1）画出赫夫曼树；

（2）给出每个字符的赫夫曼编码；

（3）编码一个符号所需要的平均位数是多少？

24.在通讯中，字符出现的频率如下：

A：35%、B：25%、C：15% 、D：10%、E：5%、F：5%、G：3%、H：2%

求传输它们最佳前缀码（写出求解过程）。

（1）画出最优2叉树；

（2）给出每个字符的Huffman编码；

（3）编码一个字符所需要的平均位数是多少？

25. 设集合A={a,b,c,d}，R是A上的关系，R={<a,b>,<a,c>,<b,d>,<c,b>,<d,a>,<d,c>}。

（1）写出R的关系矩阵。

（2）写出R的对称闭包的关系矩阵。

（3）通过矩阵运算求出。

（1）MR=

（2）

（3）M2R

M3R= M2R

26. 设集合A={a,b,c,d}，R是A上的关系，R={<a,d>,<b,a>,<b,c>,<c,a>,<d,b>,<d,c>}。

（1）写出R的关系矩阵。

（2）通过关系矩阵求R的传递闭包t(R)。

27.设集合A={ a ,b , c , d }上关系R={< a, b > , < b , a > , < b , c > , < c , d >} （10分）

要求 （1）写出R的关系矩阵和关系图。

（2）用矩阵运算求出R的传递闭包。

28.课本141页，31题

29.使用推理规则构造下面推理的证明(命题逻辑)

如果今天是星期日，则我去商场购物，或在家看书。如果今天下雨，则我不去商场购物。今天是星期日而且下雨，所以，我在家看书。

**p: 今天是星期日 q:我去商场购物 r:我家看书 s:今天下雨**

**前提： , ,**

**结论：r**

**① 前提引入**

**② ①化简**

**③ s ①化简**

**④ 前提引入**

**⑤ ①④假言推理**

**⑥前提引入**

**⑦ ③⑥假言推理**

**⑧r ⑤⑦析取三段论**

30. 使用推理规则构造下面推理的证明(命题逻辑)

若数a是实数，则它不是有理数就是无理数。若a不能表示成分数，则它不是有理数。a是实数且它不能表示成分数。所以a是无理数。

31.若张超与李志都是计算机系学生，则王红是中文系学生。若王红是中文系学生，则她爱看小说。可是，王红不爱看小说，张超是计算机系学生。所以，李志不是计算机系学生。

32. 使用推理规则构造下面推理的证明(命题逻辑)

如果天气很好并且他没去公司，则他必去钓鱼；如果他去公司，则他会乘32路公交车；今天天气很好；他没有乘32路公交车。所以他去钓鱼了。

33.求最小生成树，P334,例16.3

34.求带权图的最小生成树，P341，25题。

35. P85，15题。