

重庆大学 1998 年硕士研究生入学考试试题
考试科目：计算机原理（含离散数学）

《离散数学》试题

一. 单项选择题 (每小题 2 分, 共 10 分). 从每小题的四个备选答案中, 选出一个正确答案, 并将正确答案的编号填入题中的括号内。

1. 下列式子 () 是永真的。

① $Q \rightarrow (P \wedge Q)$, ② $P \rightarrow (P \wedge Q)$.

③ $(P \wedge Q) \rightarrow P$, ④ $(P \vee Q) \rightarrow Q$.

2. 下面的二元关系中哪个是传递的 () .

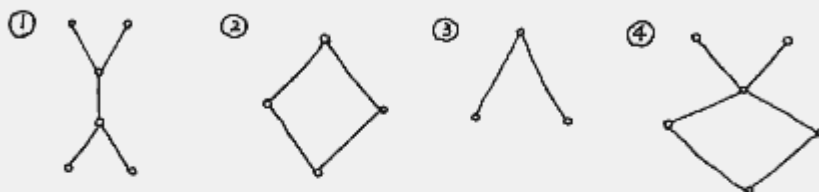
① 父子关系 , ② 朋友关系 , ③ 集合的包含关系 , ④ 实数的不相等关系 .

3. 设 $\langle A, \circ \rangle$ 是二元代数, 元素 $a \in A$ 有左逆元 a_l^{-1} 和右逆元 a_r^{-1} . 若运算 " \circ " 满足 () 律,

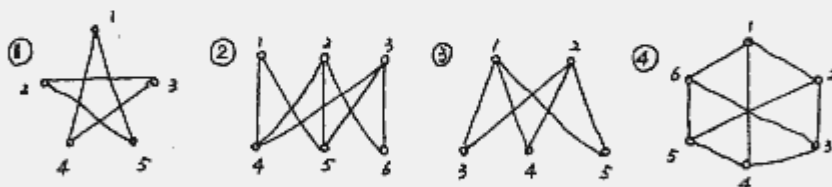
则 $a_l^{-1} = a_r^{-1}$.

① 结合 . ② 交换 . ③ 等幂 . ④ 分配

4. 偏序图 () 是格 .



5. 图 () 是非平面图 .



二. 多项选择题 (每小题 2 分, 共 10 分). 下面各小题
 的五个备选答案中有 2 ~ 5 个正确答案, 请将正确答
 案全部选出, 并将其番号填入题中的括号内, 正确答案
 没有选全或有错选的, 该题无分.

1. 下列各式中, 哪些是析取范式 ()

① $\neg P \wedge Q$. ② P . ③ $\neg P \wedge (Q \vee R)$

④ $P \wedge (\neg Q \vee R)$. ⑤ $\neg P \wedge (Q \vee \neg R)$

2. 设集合 A 是以空集 ϕ 作为唯一元素的集合, 集合 $B = P(P(A))$ (其中 $P(A)$ 是 A 的幂集), 则有 ()

① $\phi \in B$. ② $\phi \subseteq B$. ③ $\{\phi\} \subseteq B$

④ $\{\{\phi\}, \{\{\phi\}\}\} \in B$. ⑤ $\{\phi, \{\{\phi\}\}\} \in B$

3. $M = \{0\}$, 则 0 是二元代数 $\langle M, * \rangle$ 的 ()

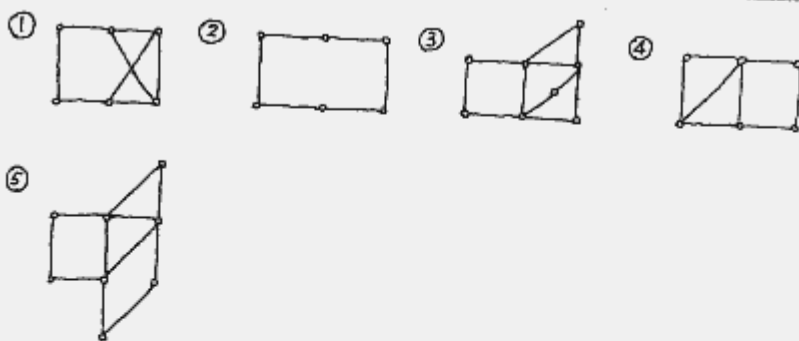
① 左零 . ② 右幺 . ③ 等幂 . ④ 单位 . ⑤ 零

4. 设 R 是实数集合, N 是自然数集合, $+$ 、 $*$ 、 $-$ 分别是普通的加法、乘法、减法, 则 () 是半群.

① $\langle R, + \rangle$. ② $\langle R, - \rangle$. ③ $\langle R, * \rangle$.

④ $\langle N, + \rangle$. ⑤ $\langle N, * \rangle$

5. 下列图中的 () 既是欧拉图又是哈密尔顿图.

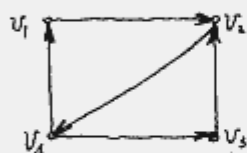


三. 填空题 (每小题 2 分, 共 10 分).

1. 若个体域是非空数集, $A(x, y)$ 表示 $x+y=y$, 则 $(\exists x)(\forall y) A(x, y)$ 的真值是 _____.
2. 设 A, B, C, D 为四个非空集合, 则 $A \times B \subseteq C \times D$ 的充分必要条件是 _____.
3. 设 $A = \{a, b, c\}$, R 是 A 上的二元关系, 且给定 $R = \{\langle a, b \rangle, \langle b, c \rangle, \langle c, a \rangle\}$, 则 R 的对称闭包 $S(R) =$ _____.
4. 设二元代数 $\langle A, \circ \rangle$ 可结合, $a_1, a_2, \dots, a_n \in A$, 其逆元存在且 $a_1^{-1}, a_2^{-1}, \dots, a_n^{-1} \in A$,

则 $a_1 \circ a_2 \circ \dots \circ a_n \in A$ 的逆元是 _____.

5. 写出下图的邻接矩阵 $A =$

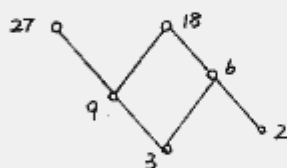


四. 用推理规则证明 (5分):

$$(\forall x)(p(x) \vee Q(x)) \Rightarrow \neg(\forall x)p(x) \rightarrow (\exists x)Q(x).$$

(每步后注明所用的规则, 以及是哪几步推出的).

五. 设有偏序集 $\langle A, \leq \rangle$ 如下图, 又设 A 的子集 $B = \{3, 6\}$. 试求 B 的最大元、最小元、极大元、极小元、上界、下界、上确界、下确界. (5分)



六. 设集合 $S = \{a, b, c\}$. 给定代数系统

$$U = \langle \{\emptyset, S\}, \cup, \cap \rangle, V = \langle \{\{a, b\}, S\}, \cup, \cap \rangle$$

问: U 和 V 是否是同构的? 为什么? (5分)

七. 证明: U 个结点 e 条边的树必有 $e = U - 1$.

(5分)

《计算机组成原理》试题

一. 填空题 (每空 2 分):

1. 数据通路的宽度是指 _____。
2. 中断方式最主要的特点是 _____。
3. DMA方式最主要的特点是 _____。
4. 浮点数 $n=16$ 阶码 4 位, 补码表示, 尾数 12 位补码表示, 绝对值最小的负数是 _____。
5. 减少指令中地址位数的办法是用 _____。
6. 24 针打印机每次打印动作可打印 _____。
7. 磁盘常用的校验方法是 _____。
8. 存储器的字长和容量均需扩大采用 _____。
9. 时序系统发出命令的类型是 _____、_____ 形式。

二. 阅读下列题意, 指出正、误, 错误的补充正确 (每题 3 分):

1. 原码乘是用原码表示操作数, 然后直接相乘。
2. EPROM 内容一旦写入就不能再抹除。
3. 串行接口采用异步控制。
4. 中断屏蔽技术, 可适用于单级中断。
5. 微程序中微程序长度必然大于工作程序长度。

三. 简答题 (每题 5 分):

1. 异步通信中何为主设备和从设备? 它们分别包括哪些部件?
2. 调用磁盘时, CPU 应送出哪些寻址信息?
3. 写出单符号位和双符号位判溢出的表达式。