

科目代码：560

科目名称：计算机原理（含离散数学基础）

一、 填空（每题 1 分）

- 1、定点小数补码表示的范围是\_\_\_\_\_。
- 2、浮点数，字长 12 位，阶码 4 位，含 1 位符号位，尾数 12 位，含 1 位符号位，补码表示规格化数，所能表示绝对值最大的负数是\_\_\_\_\_。
- 3、已知  $X = -0.1101101$ ,  $[-X]_{\text{补}} =$ \_\_\_\_\_。
- 4、为了减少指令中的地址数用\_\_\_\_\_。
- 5、从设备是指\_\_\_\_\_。
- 6、针式打印术，打印缓存存放的是\_\_\_\_\_。

二、多项选择题（2 分/题）

- 1、存贮系统划分为三个层次，它们分别为（ ）  
①虚拟存贮器 ②主存 ③外存 ④高速缓存
- 2、缩短指令中地址码位数的方法是用（ ）  
①基址地址 ②寄存器寻址 ③直接寻址 ④寄存器间接寻址
- 3、下面（ ）用来存放现行指令。  
①PC ②IR ③指令队列 ④指令栈
- 4、主机与外围设备的连接方法有（ ）  
①总线型 ②辐射型 ③通道型 ④IOP 方式
- 5、下述关于存贮器的描述中正确的有（ ）  
①CPU 访存时间由存贮器容量定  
②ROM 和 RAM 在存贮器中是统一编址的  
③ROM 中任一单元可随机性访问  
④DRAM 是破坏性读出，因此需要读后重写。

三、判断题（每题 2 分，错误的写出正确部分或补充完整）

- 1、原码加/减交替除法，最后的余数可以为负。
- 2、堆栈是从主存中划出的特定区域，故可随机性访问。
- 3、ROM 不能写入信息。
- 4、并行加法器的速度主要取决于全加器的速度。
- 5、在当前外设中，光盘存取速度最快。

四、简答题（每题 4 分）

- 1、简述组合逻辑控制和微程序控制的特点及应用场合。
- 2、高速缓存存放的是什么内容，其命中率受哪些因素影响？
- 3、对 DMAC 进行初始化时，CPU 应送出哪些信息？CPU 向磁盘接口应送出哪些寻址信息？
- 4、CPU 的中断响应条件是哪些？中断响应周期应作哪些工作？
- 5、I/O 的编址方式有哪些？简述其特点。
- 6、同步控制与异步控制的特点及应用场合。

## 离散数学

## 一. 单项选择题 (20分, 每小题2分)

1. 设A和B都是命题, 则 $A \rightarrow B$ 的真值为假当且仅当( ).

- ① A为假, B为真      ② A为假, B为假  
③ A为真, B为真      ④ A为真, B为假

2. 下面( )不是命题。

- ①  $(\forall x)P(x)$       ②  $(\exists x)P(x)$   
③  $(\forall x)P(x) \vee P(y)$       ④  $(\exists x)(\exists y)(P(x) \rightarrow R(y))$

3. 命题逻辑中一组公式 $H_1, H_2, \dots, H_n, C$ 存在关系

$H_1 \wedge H_2 \wedge \dots \wedge H_n \Rightarrow C$  当且仅当  $H_1 \wedge H_2 \wedge \dots \wedge H_n \rightarrow C$  是( ).

- ① 永真式    ② 永假式    ③ 可满足式    ④ 矛盾式

4. 设R是非空集A上的二元关系, 则R的对称闭包 $S(R) = ( \quad )$ .

- ①  $R \cup I_A$     ②  $R \cup R^c$     ③  $R - I_A$     ④  $R \cap R^c$

5. 关系R的传递闭包 $t(R)$ 可由( )来定义。

- ①  $t(R)$ 是包含R的二元关系  
②  $t(R)$ 是包含R的最小传递关系  
③  $t(R)$ 是包含R的一个传递关系  
④ 任何包含R的传递关系

6. 设 $A = \{0, 1, 2\}$ ,  $B = \{a, b\}$ , 则从A到B的函数共有( )个。

- ① 2    ② 3    ③ 4    ④ 8

7. 函数 $f: A \rightarrow B$ 可逆的充要条件是( ).

- ①  $A = B$       ② A与B有相同的基数  
③ f为满射      ④ f为双射

8. 设 $R_+, I_+$ 分别是正实数集合和正整数集合,  $+, -, \times, /$ 分别为普通的实数加法、减法、乘法、除法, 则( )是半群。

- ①  $\langle I_+, - \rangle$     ②  $\langle R_+, - \rangle$     ③  $\langle R_+, \times \rangle$     ④  $\langle R_+, / \rangle$

9. 设  $\langle G, * \rangle$  是阶大于1的群, 则下列命题中, ( ) 不真。

- ① 存在零元                      ② 存在幺元  
③ 运算  $*$  是可结合的          ④  $G$  中每个元素都有逆元

10. 半群、群及独异点的关系为 ( )。

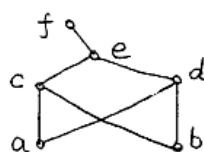
- ①  $\{\text{群}\} \subset \{\text{独异点}\} \subset \{\text{半群}\}$   
②  $\{\text{独异点}\} \subset \{\text{半群}\} \subset \{\text{群}\}$   
③  $\{\text{独异点}\} \subset \{\text{群}\} \subset \{\text{半群}\}$   
④  $\{\text{半群}\} \subset \{\text{群}\} \subset \{\text{独异点}\}$

二. 用 CP 规则证明 (6分):

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

(注: 分步骤写, 每步后要注明所用的规则, 并注明是哪几步推出的)。

三. 设有偏序集  $\langle A, \leq \rangle$  如下图, 又设  $A$  的子集  $B = \{c, d, e\}$ . 试求  $B$  的上界、下界、上确界、下确界。(6分)



四. 设  $\langle A, * \rangle$  为代数系统, 其中  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ , " $*$ " 定义如下表, 请写出幺元, 并分别给出元素 1, 2, 3, 4 的逆元。(6分)

$*$	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	1
3	3	4	1	2
4	4	1	2	3

五. 一棵树有  $n_2$  个结点, 度数为 2,  $n_3$  个结点, 度数为 3,  $\dots$ ,  $n_k$  个结点, 度数为  $k$ , 问它有几个度数为 1 的结点。(6分)

六. 设  $\langle A, * \rangle$  是半群,  $e$  是左幺元且对每一个  $x \in A$ , 存在  $\hat{x} \in A$ , 使得  $\hat{x} * x = e$ . 证明: 对于任意的  $a, b, c \in A$ , 如果  $a * b = a * c$ , 则  $b = c$ 。(6分)