

# 福建师范大学硕士生入学考试试卷

学科专业：计算机软件与理论, 计算机应用技术

考试科目编号： 432

考试科目：离散数学与计算机网络

考试日期：2007年1月21日下午

**考生请注意：**本卷满分为150分，考试时间为3小时。

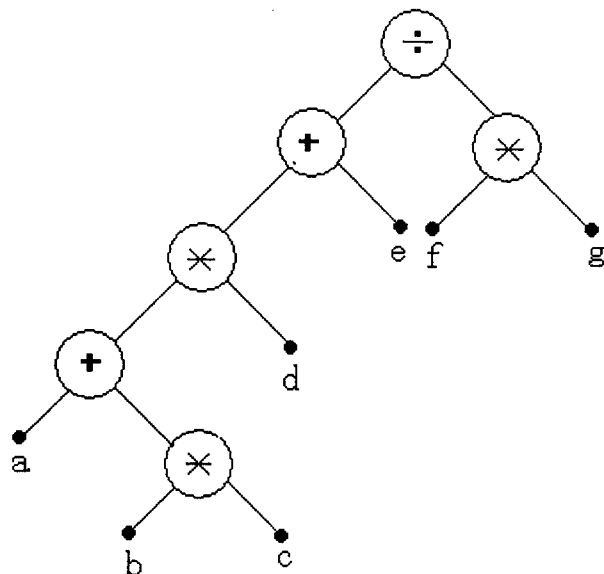
须在《答题纸》上作答，否则无效。

## 一、 简答题（共 30 分，6 小题，每小题 5 分）

1. 计算机网络可以从哪几个方面进行分类？
2. 简要介绍计算机网络的主要性能指标。
3. Internet 上一个 B 类网络的地址 168.56.0.0，子网掩码为 255.255.240.0，则该网络最多可以划分为多少个子网？每个子网内可支持的主机数量为多少？给出子网 168.56.32.0 中主机可用 IP 地址的范围。
4. 什么是流量控制？传输层的流量控制与数据链路层有何不同？
5. OSI/RM 参考模型从底到上包括哪些层次？IEEE802 标准中涉及哪些层次？
6. 用 *Huffman* 算法构造带权为 1, 3, 4, 5, 8, 12, 20 的最优二元树。

## 二、 计算题（共 60 分，6 小题，每小题 10 分）

1. 若生成多项式  $G(x)=x^3+x^2+1$ ，要发送的信息多项式为  $M(x)=x^7+x^5+x^3+1$ ，则求使用循环冗余校验码时，线路上传输的码字？
2. 信噪比为 20dB 的信道，其信道带宽为 4kHz，则该信道的最大数据传输速率是多少？
3. 卫星信道的数据传输速率为 1Mbps，若卫星信道的单程传播时延为 0.25 秒，数据帧长均为 1000bit，忽略误码率、确认帧长和处理时间，试计算下列情况下的信道利用率：
  - 1) 停等协议
  - 2) 连续 ARQ 协议，发送窗口尺寸为 127。
4. (1) 用真值表判断  $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \leftrightarrow s)$  的类型；  
(2) 并通过真值表给出其主析取范式、主合取范式。
5. 在一阶逻辑中构造下列推理的证明。  
有理数都是实数，有的有理数是整数，因此有的实数是整数。
6. (1) 用中序行遍法访问下图根树；  
(2) 用后序行遍法访问下图根树。

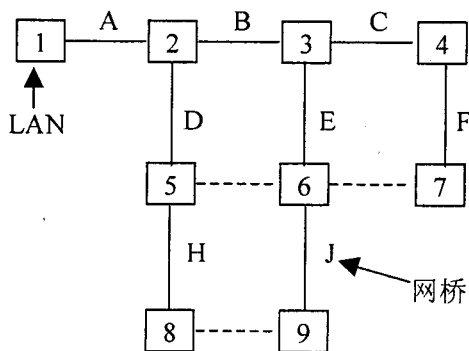


### 三、 论述题 (共 60 分, 4 小题, 每小题 15 分)

1. TCP 协议使用三次握手方案来建立连接, 设 A、B 双方发送报文的初始序号分别 1023 和 2011, 画出连接建立过程的图示。要求给出相应标志位的值。
2. 互连局域网生成树如图所示, 假设主机 a 和 b 在 LAN1 中, c 在 LAN2 中, d 在 LAN8

中。初始状态下, 所有透明网桥的转发表为空。当下列事件发生时, 描述网桥的转发表的变化情况及网桥对数据的处理过程。(注: 下图中数字代表局域网 LAN, 大写字母代表网桥)

- 1) a 向 d 发送数据
- 2) c 向 a 发送数据
- 3) d 向 c 发送数据
- 4) d 移动到 LAN6 中
- 5) d 向 a 发送数据



3. 比较虚电路服务和数据报服务。
4.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , 设关系  $R = \{\langle x, y \rangle \mid x \in A, y \in A, x \mid y\}$ , 即  $R$  是集合  $A$  的元素间的整除关系,

(1) 试画出偏序集  $\langle A, R \rangle$  的哈斯图;

(2) 指出此偏序集的最小元、最大元、极小元、极大元。