

翔高教育命中 2010 计算机专业基础综合试题 126 分

其中：原题命中 15 分！直接命中 72 分！间接命中 39 分！

一、选择题

1. (2010 年试题第 1 题) 若元素 a,b,c,d,e,f 依次进栈，允许进栈、退栈操作交替进行，但不允许连续三次进行退栈操作，则不可能得到的出栈序列是 (D)

- A. d, c, e, b, f, a B. c, b, d, a, e, f
C. b, c, a, e, f, d D. a, f, e, d, c, b

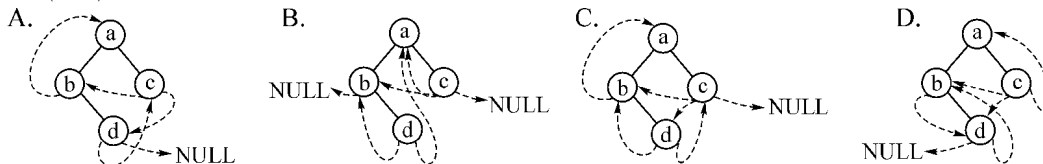
(翔高辅导书)《模拟试题(十)》第 2 题有 A,B,C,D,E 5 个元素按次序入栈，在各种可能的出栈次序中，以元素 C,D 最先出栈的序列中，下列正确的一组是 (B)

- A.CDBAE CDABE B.CDEBA CDBEA
C.CDEAB CDABE D.CEBAE CDAEB

命中情况：均是考查对堆栈的基本操作，并且都在基本操作的基础上添加了限制条件。

命中类型：直接命中 (2 分)

2. (2010 年试题第 3 题) 下列线索二叉树中(用虚线表示线索)，符合后序线索树定义的是 (D)



(翔高辅导书)《习题精编》第 44 页综合应用题第 1 题 设一棵二叉树如下图所示：

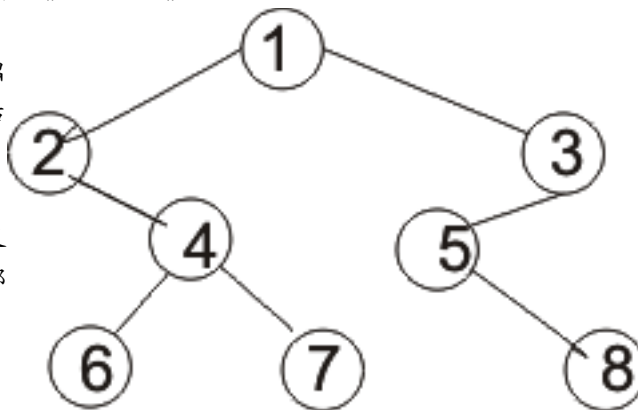
(4) 试画出该二叉树的一棵后序线索二叉树。

命中情况：

均是考查线索二叉树的概念，并且都是后序线索二叉树

命中类型：

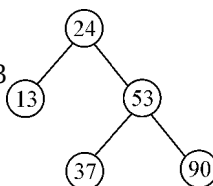
直接命中 (2 分)



3. (2010 年试题第 4 题) 在下图所示的平衡二叉树中，插入关键字 48 后得到一棵新平衡二叉树。在新平衡二叉树中，关键字 37 所在结点的左、右子结点中保存的关键字分别是 (C)

- A. 13、48 B. 24、48 C. 24、53

- D. 24、90



(翔高辅导书)《习题精编》第

48 页综合应用题第 3 题 设结点序列 $F=\{18, 36, 30, 42, 45, 48, 60\}$ ，用平衡二叉树插入算法将 F 中的结点依次插入，建立一棵平衡二叉树，试画出这棵树的建立的过程。

命中情况：均是考查平衡二叉树的建立，如何旋转达到平衡。

命中类型：间接命中（2分）

4.（2010年试题第5题）在一棵度为4的树T中，若有20个度为4的结点,10个度为3的结点，1个度为2的结点；10个度为1的结点，则树T的叶结点个数是（B）

A · 41 B · 82 C · 113 D · 122

（翔高辅导书）《习题精编》第42页单项选择题第2题 树L中度为1，3，5，7和9的结点个数分别为10，8，6，4，2，则树L中的叶子的个数是（A）

A.81 B.110 C.111 D.109

命中情况：均是考查树的基本概念。

命中类型：直接命中（2分）

5.（2010年试题第6题）对 $n(n \geq 2)$ 个权值均不相同的字符构造哈夫曼树。下列关于该哈夫曼树的叙述中，错误的是（A）

A · 该树一定是一棵完全二叉树

B · 树中一定没有度为1的结点

C · 树中两个权值最小的结点一定是兄弟结点

D · 树中任一非叶结点的权值一定不小于下一层任一结点的权值

（翔高辅导书）《模拟试题（三）》第4题 关于哈夫曼树，下列说法正确的是（C）

A.在哈夫曼树中，权值相同的叶子结点都在同一层上

B.在哈夫曼树中，权值较大的叶子结点一般离根结点较远

C.哈夫曼树是带权路径长度最短的树，路径上权值较大的结点离根较远

D.在哈夫曼编码中，当两个字符频率相同时，其编码也相同，对于这种情况就作特殊处理

命中情况：均是考查哈夫曼树的基本概念。

命中类型：间接命中（2分）

6.（2010年试题第7题）若无向图 $G=(V,E)$ 中含有7个顶点，要保证图G在任何情况下都是连通的，则需要的边数最少是（C）

A · 6 B · 15 C · 16 D · 21

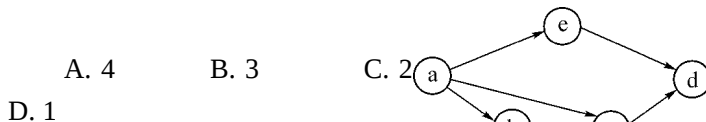
（翔高辅导书）《习题精编》第73页单项选择题第3题 一个有n个顶点的连通无向图最少有（C）条边。

A. n B. n+1 C. n-1 D. n/2

命中情况：均是考查图的连通性。

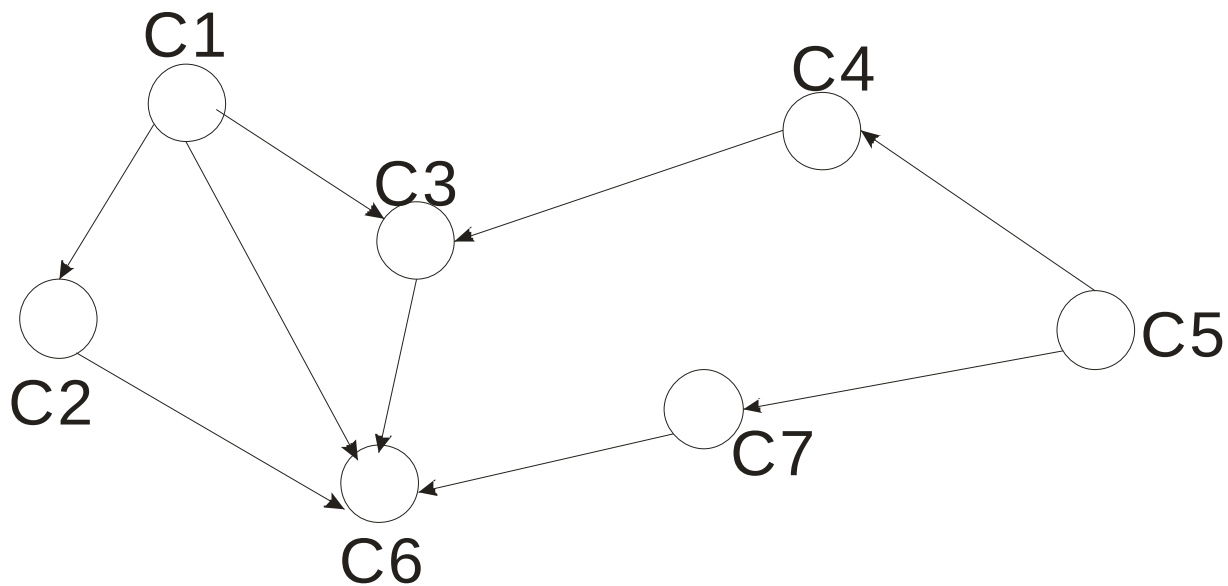
命中类型：间接命中（2分）

7.（2010年试题第8题）对下图进行拓扑排序，可以得到不同拓扑序列的个数是（B）



（翔高辅导书）《模拟试题

（五）》第7题 下列4组含C1~C7的结点序列中，（D）是下图所示的有向图的拓扑排序。



- A. C1,C2,C6,C7,C5,C4,C3 B. C1,C2,C6,C3,C4,C5,C7
C. C1,C4,C2,C3,C5,C6,C7 D. C5,C7,C4,C1,C2,C6,C7

命中情况：均是考查拓扑排序的相关知识，并且都涉及到多种拓扑排序结果。

命中类型：直接命中（2分）

8.（2010年试题第9题）已知一个长度为16的顺序表L,其元素按关键字有序排列。若采用折半查找法查找一个L中不存在的元素，则关键字的比较次数最多是（B）

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

（翔高辅导书）《模拟试题（五）》第10题指出顺序表F={2,5,7,10,14,15,18,23,35,41,52}中，用二分查找法查找12需要进行多少次比较（C）

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

命中情况：均是考查折半查找法的查找长度，并且都是考查查找失败下的比较次数。

命中类型：直接命中（2分）

9.（2010年试题第10题）采用递归方式对顺序表进行快速排序。下列关于递归次数的叙述中，正确的是（D）

- A. 递归次数与初始数据的排列次序无关
B. 每次划分后，先处理较长的分区可以减少递归次数
C. 每次划分后，先处理较短的分区可以减少递归次数
D. 递归次数与每次划分后得到的分区的处理顺序无关

（翔高辅导书）《习题精编》第111页单项选择题第9题快速排序在（D）情况下最不利于发挥其长处。

- A. 待排序的数据量很大 B. 待排序的数据中含有多个相同值
C. 待排序的数据个数为奇数 D. 待排序的数据已基本有序

命中情况：均是考查快速排序的效率。

命中类型：间接命中（2分）

10.（2010年试题第11题）对一组数据（2，12，16，88，5，10）进行排序，若前三趟排序结果如下：

第一趟排序结果：2，12，16，5，10，88

第二趟排序结果：2，12，5，10，16，88

第三趟排序结果：2，5，10，12，16，88

则采用的排序方法可能是 (A)

A. 起泡排序 B. 希尔排序 C. 归并排序 D. 基数排序

(翔高辅导书)《习题精编》第 110 页单项选择题第 4 题对序列 $F=\{15, 9, 7, 8, 20, -1, 4\}$ 进行排序, 进行一趟后数据的序列变为 $\{4, 9, -1, 8, 20, 7, 15\}$, 则采用的是 (C) 排序。

A. 选择排序 B. 快速排序 C. 希尔排序 D. 冒泡排序

命中情况: 均是考查各种排序方法的特点以及相互区别。

命中类型: 间接命中 (2 分)

11. (2010 年试题第 13 题) 假定有 4 个整数用 8 位补码分别表示 $r1=FEH, r2=F2H, r3=90H, r4=F8H$ 。若将运算结果存放在一个 8 位寄存器中, 则下列运算中会发生溢出的是 (B)

A. $r1 \times r2$ B. $r2 \times r3$ C. $r1 \times r4$ D. $r2 \times r4$

(翔高辅导书)《习题精编》第 138 页单项选择题第 13 题在定点机中执行算术运算时会产生溢出, 其原因是 (B)

A. 主存容量不够 B. 运算结果无法表示
C. 操作数地址过大 D. 以上都对

命中情况: 均是考查定点数运算过程中溢出的发生。

命中类型: 间接命中 (2 分)

12. (2010 年试题第 15 题) 假定用若干个 $2K \times 4$ 位的芯片组成一个 $8K \times 8$ 位的存储器, 则地址 $0B1FH$ 所在芯片的最小地址是 (D)

A. $0000H$ B. $0600H$ C. $0700H$ D. $0800H$

(翔高辅导书)《习题精编》第 163 页单项选择题第 2 题组成 $2M \times 8$ 位的内存, 可以使用 (C)

A. $1M \times 8$ 位芯片进行位扩展 B. $1M \times 4$ 位芯片进行字扩展
C. $2M \times 4$ 位芯片进行位扩展 D. $2M \times 4$ 位芯片进行字扩展

命中情况: 均是考查存储器的扩展问题。

命中类型: 间接命中 (2 分)

13. (2010 年试题第 16 题) 下列有关 RAM 和 ROM 的叙述中, 正确的是 (A)

I. RAM 是易失性存储器, ROM 是非易失性存储器

II. RAM 和 ROM 都采用随机方式进行信息访问

III. RAM 和 ROM 都可用作 Cache

IV. RAM 和 ROM 都需要进行刷新

A. 仅 I 和 II B. 仅 II 和 III C. 仅 I、II 和 IV D. 仅 II、III 和 IV

(翔高辅导书)《习题精编》第 160 页单项选择题第 9 题主存储器一般由 RAM 和 ROM 能成。按存取方式分类, 主存储器属于 (A)

A. RAM 和 ROM 都属于随机访问存储器

B. RAM 和 ROM 都属于串行访问存储器

C. RAM 属于随机访问存储器, ROM 属于串行访问存储器

D. RAM 属于串行访问存储器, ROM 属于随机访问存储器

命中情况: 均是考查半导体存储器的基本概念和特征。

命中类型: 直接命中 (2 分)

14. (2010 年试题第 18 题) 下列寄存器中, 汇编语言程序员可见的是 (B)

A. 存储器地址寄存器 (MAR) B. 程序计数器 (PC)

C. 存储器数据寄存器 (MDR) D. 指令寄存器 (IR)

(翔高辅导书)《模拟试卷(十)》第11题 CPU中决定指令执行顺序的是(B) A.指令寄存器 IR B.程序计数器 PC

C.程序状态字寄存器 PSWR D.主存地址寄存器 MAR

命中情况：均是考查CPU中各常用寄存器的功能。

命中类型：间接命中(2分)

15. (2010年试题第19题) 下列选项中,不会引起指令流水线阻塞的是(A)

A.数据旁路(转发) B.数据相关 C.条件转移 D.资源冲突

(翔高辅导书)《习题精编》第204页综合应用题第3题 影响流水线连续运行的问题有哪些?各有什么解决办法?

命中情况：均是考查流水线的基本概念。

命中类型：直接命中(2分)

16. (2010年试题第20题) 下列选项中的英文缩写均为总线标准的是(D)

A. PCI、CRT、USB、EISA

B. ISA、CPI、VESA、EISA

C. ISA、SCSI、RAM、MIPS

D. ISA、EISA、PCI、PCI-Express

(翔高辅导书)《习题精编》第223页综合应用第1题 什么是总线标准?为什么要制定总线标准?

命中情况：均是考查总线标准。

命中类型：间接命中(2分)

17. 单级中断系统中,中断服务程序内的执行顺序是(A)

I. 保护现场 II. 开中断 III. 关中断

IV. 保存断点 V. 中断事件处理 VI. 恢复现场 VII. 中断返回

A. I→V→VI→II→VII

B. III→I→V→VII

C. III→IV→V→VI→VII

D. IV→I→V→VI→VII

(翔高辅导书)《习题精编》第235页综合应用第3题 画出单重中断和多重中断的处理流程,并说明它们的不同之处。

命中情况：均是考查中断的处理流程。

命中类型：直接命中(2分)

18. (2010年试题第22题) 假定1600×200

一台计算机的显示存储器用DRAM芯片实现,若要求显示分辨率为,颜色深度为24位,帧频为85HZ,显示总带宽的50%用来刷新屏幕,则需要的显存带宽至少约为(D)

A. 245Mbps B. 979Mbps C. 1958Mbps D. 7834Mbps

(翔高辅导书)《习题精编》第231页单项选择题第9题 一台显示器的图像分辨率为1024×768,要求显示65536种颜色,则该显示器VRAM的容量至少应为(C)

A. 4MB B. 1MB C. 768KB D. 1536KB

命中情况：均是考查显示器的相关概念和计算。

命中类型：间接命中(2分)

19. (2010年试题第23题) 下列选项中,操作系统提供给应用程序的接口是(A)

A. 系统调用 B. 中断 C. 库函数 D. 原语

(翔高辅导书)《习题精编》第248页综合应用题第3题 系统调用是OS与用户程序的接口,库函数也是OS与用户程序的接口,这句话对吗?为什么?

命中情况：均是考查操作系统提供的服务。

命中类型：直接命中（2分）

20.（2010年试题第25题）设与某资源关联的信号量初值3,当前值为1.若M表示该资源的可用个数,N表示等待该资源的进程数,则M,N分别是（B）

A. 0,1 B. 1,0 C. 1,2 D. 2,0

（翔高辅导书）《习题精编》第258页单项选择题第5题 计算机操作系统中，若P、V操作的信号量S初值为2，当前值为-1，则表示有（B）等待进程

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 0个

命中情况：均是考查信号量机制。

命中类型：直接命中（2分）

21.（2010年试题第27题）进程P0和P1的共享变量定义及其初值为：

Boolean flag[2];

Int turn=0;

Flag[0]=FALSE;flag[1]=FALSE;

若进程P0和P1访问临界资源的类C伪代码实现如下：

```
void P0() // 进程P0
|
|   while(TRUE)
|       flag[0]=TRUE;turn=1;
|       while(flag[1]&&(turn==1));
|       临界区;
|       flag[0]=FALSE;
|
```

```
void P1() // 进程P1
|
|   while(TRUE)
|       flag[1]=TRUE;turn=1;
|       while(flag[0]&&(turn==1));
|       临界区;
|       flag[1]=FALSE;
|
```

则并发执行进程P0和P1时产生的情形是（D）

- A. 不能保证进程互斥进入临界区，会出现“饥饿”现象
- B. 不能保证进程互斥进入临界区，不会出现“饥饿”现象
- C. 能保证进程互斥进入临界区，会出现“饥饿”现象
- D. 能保证进程互斥进入临界区，不会出现“饥饿”现象

（翔高辅导书）《模拟试卷（六）》第25题关于临界区问题（critical section problem）是一个算法（假设只有进程P0和P1可能进入该临界区），算法如下（i为0或1），该算法（A）

repeat

 retry: if(turn≠-1) turn:=i;

 if(turn≠i) go to retry;

 turn:=-1;

 critical Section(临界区)

 turn=0;

 remainder Section(其它区域)

until false;

- A. 不能保证进程互斥进入临界区，且会出现“饥饿”(Starvation)
- B. 不能保证进程互斥进入临界区，但不会出现“饥饿”现象
- C. 能保证进程互斥进入临界区，但会出现“饥饿”现象
- D. 能保证进程互斥进入临界区，不会出现“饥饿”现象

命中情况：均是考查进程间通信和 Peterson 算法。

命中类型：直接命中（2分）

22.（2010 年试题第 28 题）某基于动态分区存储管理的计算机,其主存容量为 55 MB(初始为空闲),采用最佳适配(Best Fit)算法,分配和释放的顺序为:分配 15MB,分配 30 MB,释放 15MB,分配 8MB,分配 6MB,此时主存中最大空闲分区的大小是 (B)

A. 7 MB B. 9 MB C. 10 MB D. 15 MB

（翔高辅导书）《习题精编》第 288 页单项选择题第 3 题 设内存分配情况如图所示。若要申请一块 40K 字节的内存空间，若采用最佳适应算法，则所得到的分区首址为 (C)

A.100K B.190K C.330K D.410K

0K	占用
100K	
180K	占用
190K	占用
280K	
330K	占用
390K	
	410K
	512K

命中情况：均是考查动态分区存储管理中的最佳适应算法。

命中类型：直接命中（2分）

23.（2010 年试题第 28 题）某计算机采用二级面页存储管理方式,按字节编址,页大小为 210 字节,逻辑地址结构为:

页目录号	页号	页内偏移量
------	----	-------

,逻辑地址空间大小为 216 页,则表示整个逻辑地址空间的页目录表中包含表项的个数是 (B)

A. 64 B. 128 C. 256 D. 512

（翔高辅导书）《习题精编》第 292 页综合应用题目第 14 题 已知某系统页面长为 4KB，页表项 4B 采用多层分布策略映射 64 位虚拟地址空间。若限定最高页表占一页，问它可以采用几层分布策略。

命中情况：均是多层分页存储管理。

命中类型：间接命中（2分）

24.（2010 年试题第 30 题）设文件索引节点中有 7 个地址项,其中 4 个地址项是相接地址索引,2 个地址项是一级间接地址索引,1 个地址项是二级间接地址索引,每个地址项大小为 4 字节,若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 256 字节,则可表示的单个文件最大长度是 (C)

A. 33 KB B. 519 KB C. 1057 KB D. 16513 KB

（翔高辅导书）《复习指南》第 20 章练习题精选综合应用题第 4 题 某操作系统的文件管理采用直接索引和多级索引混合方式，文件索引表共有 10 项，其中前 8 项是直接索引项，

第9项是一次间接索引项，第10项是二次间接索引项，假定物理块的大小是2K，每个索引项占用4个字节，试问：

(1) 该文件系统中最大的文件可以达到多大？

命中情况：均是考查文件系统混合索引方式。

命中类型：直接命中。

25. (2010年试题第31题) 设置当前工作目录的主要目的是(C)

A. 节省外存空间 B. 节省内存空间

C. 加快文件的检索速度 D. 加快文件的读/写速度

(翔高辅导书)《习题精编》第329页综合应用题第1题 在文件系统中文件目录和目录文件各起什么作用？目前广泛采用的目录结构形式是哪种？它有什么优点？

命中情况：均是考查文件目录的基本概念。

命中类型：直接命中(2分)

26. (2010年试题第33题) 下列选项中,不属于网络体系结构所描述的内容是(C)

A. 网络的层次 B. 每一层使用的协议

C. 协议的内部实现细节 D. 每一层必须完成的功能

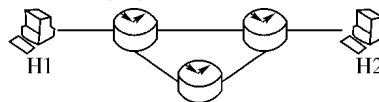
(翔高辅导书)《习题精编》第338页单项选择题第5题 以下各项中，哪项不属于网络协议的三个要素(C)

A. 语法 B. 语义 C. 服务 D. 同步

命中情况：均是考查计算机网络体系结构基本概念。

命中类型：直接命中(2分)

27. (2010年试题第34题) 在下图所示的采用“存储-转发”方式的分组交换网络中,所有链路的数据传输速率为100Mbps,分组大小为1000B,其中分组头大小为20B.若主机H1向主机H2发送一个大小为980000B的文考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下,从H1发送开始到H2接收完为止,需要的时间至少是(C)



A. 80 ms B. 80.08 ms C. 80.16 ms D. 80.24 ms

(翔高辅导书)《复习指南》第22章项练习题精选综合应用题第3题 试在下列条件下比较电路交换和分组交换。要传送的报文共x(bit)，从源站到目的站共经过k段链路，每段链路的传播时延为d(s)，数据率为C(bit/s)。在电路交换时电路的建立时间为s(s)。在分组交换时分组长度为p(bit)，且各结点的排队等待时间可忽略不计。问在怎么样的条件下，分组交换的时延比电路交换的要小？

命中情况：均是考查存储转发机制，特别是分组交换时间的计算。

命中类型：直接命中(2分)

28. (2010年试题第35题) 某自治系统内采用RIP协议,若该自治系统内的路由器R1收到其邻居路由器R2的距离矢量,距离矢量中包含信息<netl,16>,则能得出的结论是(D)

A. R2可以经过R1到达netl,跳数为17

B. R2可以经过到达,跳数为16

C. R1可以经过R2到达netl,跳数为17

D. R1 不能经过 R2 到达 net1

(翔高辅导书)《复习指南》第 25 章例题精解【例 10】RIP 规定分组每经过一个路由器，跳数加 1，在实际使用中，一条路径最多可包含的路由数量为 (3) (C)。

A. 10 个 B. 16 个 C. 15 个 D. 无数个

命中情况：均是考查对路由协议 RIP 的理解，主要考查 RIP 协议最大跳数。

命中类型：直接命中 (2 分)

29. (2010 年试题第 36 题) 若路由器 R 因为拥塞丢弃 IP 分组，则此时 R 可向发出该 IP 分组的源主机发送 ICMP 报文类型是 (C)

A. 路由重定向 B. 目的不可达

C. 源抑制 D. 超时

(翔高辅导书)《复习指南》第 25 章例题精解【例 9】如果网络阻塞，则路由器产生一个 (5) (C) 报文。

A. 超时 B. 改变路由

C. 源站抑制 D. 终点不可达

命中情况：均是考查对 ICMP 协议的理解。

命中类型：原题命中 (2 分)

30. (2010 年试题第 37 题) 某网络的 IP 地址空间 192.168.50/24, 采用定长子网划分，子网掩码为 255, 255, 255, 248，则该网络中的最大网个数、每个子网内的最大可分配地址个数分别是 (B)

A. 32、8 B. 32、6 C. 8、32 D. 8、30

(翔高辅导书)《模拟试卷(二)》第 36 题一个 C 类地址，采用了 255.255.255.240 作为子网掩码，那么这个 C 类地址可以划分为 (A) 个子网。

A. 16 B. 32 C. 64 D. 128

命中情况：均是考查子网划分和子网掩码。

命中类型：直接命中 (2 分)

31. (2010 年试题第 38 题) 下列网络设备中，能够抑制广播风暴的是 (D)

I. 中继器 II. 集线器 III. 网桥 IV. 路由器

A. 仅 I 和 II B. 仅 III C. 仅 III 和 IV D. 仅 IV

(翔高辅导书)《习题精编》第 376 页单项选择题第 1 题 可以分隔广播域的网络设备是 (D)

A. 集线器 B. 交换机 C. 网桥 D. 路由器

命中情况：均是考查网络设备与广播风暴。

命中类型：直接命中 (2 分)

32. (2010 年试题第 39 题) 主机甲和主机乙之间已建立了一个 TCP 连接，TCP 最大段长度为 1000 字节。若主机甲的当前拥塞窗口为 4000 字节，在主机甲各主机乙连续发送两个最大段后，成功收到主机乙发送的对第一个段的确认段，确认段中通告的接收窗口大小为 2000 字节，则此时主机甲还可以向主机乙发送的最大字节数是 (A)

A. 1000 B. 2000 C. 3000 D. 4000

(翔高辅导书)《习题精编》第 390 页单项选择题第 6 题 假设拥塞窗口为 20KB，接收窗口为 30KB，TCP 能够发送的最大字节数是多少 (B)

A. 30KB B. 20KB C. 50KB D. 10KB

命中情况：均是考查 TCP 流量控制与拥塞控制。

命中类型：直接命中（2分）

33.（2010年试题第40题）主如果本地域名服务器无缓存，当采用递归方法解析另一网络某主机域名时，用户机，本地域名服务器发送的域名请求消息数分别为（A）

- A. 一条、二条 B. 一条、多条
C. 多条、一条 D. 多条、多条

（翔高辅导书）《习题精编》第400页单项选择题第4题 当客户端请求域名解析时，如果本地DNS服务器不能完成解析，就把请求发送给其他服务器，依次进行查询，直到把域名解析结果返回给请求的客户端。这种方式称为（B）

- A. 迭代解析 B. 递归解析
C. 迭代与递归解析相结合 D. 高速缓存解析

命中情况：均是考查DNS域名解析过程中的递归解析。

命中类型：直接命中（2分）

二、综合应用题

1.（2010年试题第41题）将关键字序列（7，8，30，11，18，9，14）散列存储到散列表中，散列表的存储空间是一个下标从0开始的一维数据，散列函数为：

$H(\text{key}) = (\text{key} \times 3) \text{MOD} 7$ ，处理冲突采用线性探测再散列法，要求装填(载)因子为0.7。

（1）请画出所构造的散列表。

（2）分别计算等概率情况下查找成功和查找不成功的平均查找长度。

（翔高辅导书）《习题精编》第98页综合应用题第1题 关键字序列 $F = \{7, 4, 1, 14, 100, 30, 5, 9, 20, 134\}$ ，设Hash函数为 $H(\text{key}) = \text{key} \text{ Mod } 13$ ，试给出表长为13的Hash表（使用线性探测开放定址处理冲突），并求出在等概率情况下，查找成功与查找不成功时的平均查找长度。

命中情况：均是散列表的基本概念以及平均查找长度。

命中类型：直接命中（10分）

2.（2010年试题第42题）设将 $x_p, x_{p+1}, x_{p+2}, \dots, x_{p-1}$

$n(n>1)$ 个整数存放到一维数组R中。设计一个在时间空间两方面都尽可能高效的算法，将R在保存的序列循环左移 $p(0<p<n)$ 个位置，即将R中的数据由（）变换为（）。要求：

（1）给出算法的基本设计思想。

（2）根据设计思想，采用C或C++或Java语言描述算法，关键之处给出注释。

（3）说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。

（翔高辅导书）《习题精编》第4页综合应用题第4题 用向量作存储结构，试设计算法，仅用一个辅助结点，实现将线性表中的结点循环右移K位的运算，并且分析算法的时间复杂度。

命中情况：均是考查顺序存储的线性表的移位算法，并要示对算法时间和空间复杂度分析。

命中类型：原题命中（13分）

3.（2010年试题第43题）某计算机字长为16位，主存地址空间大小为128KB，按字编址。采用单字长指令格式，指令各字段定义如下：

1.5 12 11 65 0

OP	Ms	Rs	Md	Rd
----	----	----	----	----

源操作数 目的操作数

转移指令采用相对寻址方式，相对偏移量用补码表示。寻址方式定义如下：

Ms/Md	寻址方式	助记符	含义
000B	寻址方式	助记符	含义
001B	寄存器直接	(Rn)	操作数= (Rn)
010B	寄存器间接	R(n)+	操作数=((Rn)),(Rn)+1 → Rn
011B	相对	D (Rn)	转移目标地址= (PC) + (Rn)

请回答下列问题：

(1) 该指令系统最多可有多少条指令?该计算机最多有多少个通用寄存器?存储器地址寄存器(MAR)和存储器数据寄存器 (MDR)至少各需要多少位?

(2) 转移指令的目标地址范围是多少?

(3) 若操作码 0010B 表示加法操作(助记符为 add)，寄存器 R4 和 R5 的编号分别为 100B 和 101B，R4 的内容为 1234H，R5 的内，容为 5678H，地址 1234H 中的内容为 5678H，地址 5678H 中的内容为 1234H，则汇编语句“add(R4)，(R5)+”(逗号前为源操作数，逗号后为目的操作数)对应的机器码是什么(用十六进制表示)?该指令执行后，哪些寄存器和存储单元中的内容会改变?改变后的内容是什么?

(翔高辅导书)《习题精编》第 184 页单项选择题第 13 题 设相对寻址的转移指令占 2 个字节，第 1 个字节是操作码，第 2 个字节是相对位移量（用补码表示），则转移范围是 (B)

A. 255 B. 256 C. 254 D. 无法确定

(翔高辅导书)《模拟试卷 (三)》第 44 题 某机字长 32 位，采用定长操作码，单字长指令，共有机指令 100 条，CPU 内部有通用寄存器 32 个，可作变址寄存器用，存储器按字节编址，指令拟用直接寻址、间接寻址、变址寻址和相对寻址等 4 种方式。

(1) 分别画出寻址方式由操作码指出和寻址方式由专用字段指出的指令格式。

(2) 当指令寻址方式由操作码指出时，直接寻址和间接寻址可寻址的主存空间大小为多少?

(3) 写出 4 种寻址方式下，有效地址 EA 的表达式。

命中情况：均是考查计算机指令系统。

命中类型：直接命中 (8 分)

4. (2010 年试题第 44 题) 某计算机的主存地址空间大小为 256 MB，按字节编址。

指令 Cache 和数据 Cache 分离，均有 8 个 Cache 行，每个 cache 行大小为 64 MB，数据 Cache 采用直接映射方式。现有两个功能相同的程序 A 和 B，其伪代码如下所示：

程序 A: <pre>int a[256][256]; int sum_array1() { int i, j, sum = 0;</pre>	程序 B: <pre>int a[256][256]; int sum_array2() { int i, j, sum = 0;</pre>
--	--

<pre> for (i = 0; i < 256; i++) for (j = 0; j < 256; j++) sum += a[i][j]; return sum; } </pre>	<pre> for (j = 0; j < 256; j++) for (i = 0; i < 256; i++) sum += a[i][j]; return sum; } </pre>
--	--

假定 int 类型数据用 32 位补码表示，程序编译时，i，j，sum 均分配在寄存器中，数组 a 按行优先方式存放，其首地址为 320(十进制数)。请回答下列问题，要求说明理由或给出计算过程。

- (1) 若不考虑用于 Cache 一致性维护和替换算法的控制位，则数据 Cache 的总容量为多少？
- (2) 数组元素 a[0][31]和 a[1][1]各自所在的主存块对应的 Cache 行号分别是多少(Cache 行号从 0 开始)？
- (3) 程序 A 和 B 的数据访问命中率各是多少？哪个程序的执行时间更短？

(翔高辅导书)《模拟试卷(一)》第 44 题 设某机主存容量为 32MB，存储器按字节寻址。Cache 容量为 32KB，每字块 8 个字，字长 32 位。当 Cache 系统分别采用直接映射、八路组相联映射和全相联映射时，给出三种方式下主存地址各字段名称及位数。

(翔高辅导书)《习题精编》第 294 页综合应用题第 8 题 看一个二维矩阵 A：

```
int A[ ][ ]=new int[100][100];
```

其中，A[0][0]位于页式存储系统(页面长 200)的 200 地址处。一个进程在第 0 页(地址范围 0 到 199)，操作该矩阵。也即，指令取自第 0 页。如果有 3 个物理页帧，处理进程位于第一个页帧，其他两个页帧开始是空的。再假设采用 LRU 算法，下列矩阵初始化操作会引起多少次缺页：

- A.

```

for(j=0;j<100;j++)
    for(i=0;i<100;i++)
        A[i][j]=0;

```
- B.

```

for(i=0;i<100;i++)
    for(j=0;j<100;j++)
        A[i][j]=0;

```

命中情况：第一题考查 Cache 的原本原理，第二题和原题具有异曲同工之妙，都是通过两个程序来分析计算机实际中的执行过程。

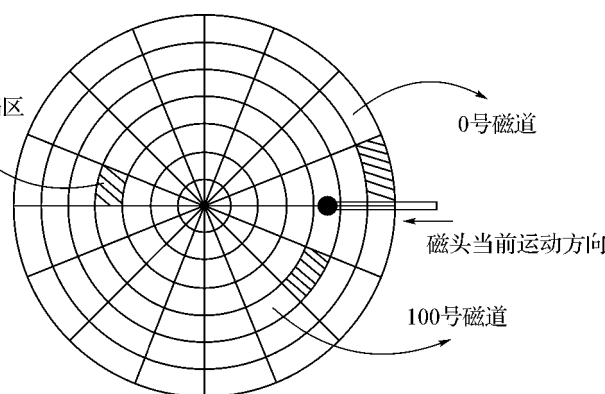
命中类型：间接命中(12 分)

5. (2010 年试题第 45 题) 假设计算机系统采用 CSCAN<循环扫描>磁盘调度策略，使用 2KB 的内存空间记录 16 384 个磁盘块的空闲状态。

- (1) 请说明在上述条件下如何进行磁盘块空闲状态的管理。
- (2) 设某单面磁盘旋转速度为每分钟 6 000 转，每个磁道有 100 个扇区，相邻磁道间的平均移动时间为 1 ms。若在某时刻，磁头位于 100 号磁道处，并沿着磁道号增大的方向移动(如下图所示)，磁道号请求队列为 50、90、30、120，对请求队列中的每个磁道需读取 1 个随机

分布的扇区，则读完这4个扇区总共需要多少时间?要求给出计算过程。

(3) 如果将磁
盘替换为随机
访问的 Flash
半导体存储器
(如 u 盘、SSD
等)，是否有



比 CSCAN 更高效的磁盘调度策略?若有，给出磁盘调度策略的名称并说明理由；若无，说明理由。

(翔高辅导书)《习题精编》第 318 页综合应用题第 3 题 在一个磁盘上，有 1000 个柱面，从 0~999，用下面的算法计算为了满足磁盘队列中的所有请求，磁盘臂必须移动过的磁道数目。假设最后服务请求是在磁道 345 上，并且读写头正在朝 0 移动。在按 FIFO 顺序排列的队列中包含如下磁道上的请求：

123，874，692，475，105，376

- (a) FIFO
- (b) SSTF
- (c) SCAN
- (d) LOOK
- (e) C_SCAN
- (f) C_LOOK

命中情况：均是考查磁盘调试算法的相关原理。

命中类型：间接命中（5 分）

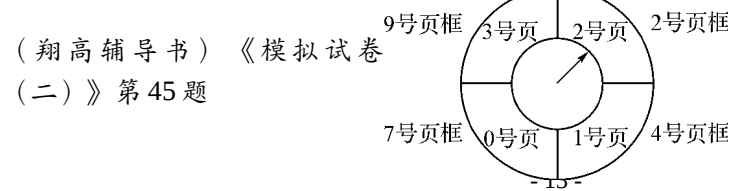
6. (2010 年试题第 46 题) 设某计算机的逻辑地址空间和物理地址空间均为 64KB，按字节编址。若某进程最多需要 6 页(Paee)数据存储空间，页的大小为 1 KB 操作系统采用固定分配局部置换策略为此进程分配 4 个页框(P：8ePrame)。在时刻 260 前的该进程访问情况如下表所示(访问位即使用位)。

页号	页框号	装入时刻	访问位
0	7	130	1
1	4	230	1
2	2	200	1
3	9	160	1

当该进程执行到时刻 260 时，要访问逻辑地址为 17CAH 的数据。

请回答下列问题：

- (1) 该逻辑地址对应的页号是多少?
- (2) 若采用先进先出(FIFO)置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少?要求给出计算过程。
- (3) 若采用时钟(CLOCK)置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少?要求给出计算过程(设搜索下一页的指针沿顺时针方向移动，且当前指向 2 号页框，示意图如下)。



某请求页式存储管理，允许用户空间为 32 个页面(每页 1KB)，主存为 16KB。如有一个用户程序有 10 页长，且某时刻该用户进程的页表如下表所示。

页面映射表

虚页号	物理块号	是否在 TLB 中
0	8	是
1	7	是
2	4	否
3	10	否
4	5	否
5	3	是
6	2	是
其他	Not valid	

(1)如果程序执行时遇到以下两个虚地址：0AC5H、1AC5H。试计算它们对应的物理地址。

(翔高辅导书)《习题精编》第 295 页综合应用题第 8 题 一台计算机有 4 个页框，装入时间、上次引用时间、它们的 R (读) 与 M (修改) 位如表所示，请问 NRU、FIFO、LRU 和第二次机会算法将替换哪一页？

页	装入时间	上次引用时间	R	M
0	126	279	0	0
1	230	260	1	0
2	120	272	1	1
3	160	280	1	1

命中情况：均是页式存储管理的地址变换和页面替换算法。

命中类型：直接命中 (8 分)

7. (2010 年试题第 47 题) 某局域网采用 CSMA/CD 协议实现介质访问控制，数据传输速率为 10 Mbps，主机甲和主机乙之间的距离为 2 km，信号传播速度是 200 000km/s。请回答下列问题，要求说明理由或写出计算过程。

(1) 若主机甲和主机乙发送数据时发生冲突，则从开始发送数据时刻起，到两台主机均检测到冲突时刻止，最短需经过多长时间?最长需经过多长时间?(假设主机甲和主机乙发送数据过程中，其他主机不发送数据)

(2) 若网络不存在任何冲突与差错，主机甲总是以标准的最长以太网数据帧(1 518 字节)向主机乙发送数据，主机乙每成功收到一个数据帧后立即向主机甲发送一个 64 字节的确认帧，主机甲收到确认帧后方可发送下一个数据帧。此时主机甲的有效数据传输速率是多少? (不考虑以太网帧的前导码)

(翔高辅导书)《模拟试卷(八)》第 37 题

长度为 10km、数据传输率为 10Mbps 的 CSMA/CD 以太网，信号传播速度为 200m/us。那么该网络的最小帧长为 (D)

A.20bit B.200bit C.100bit D.1000bit

命中情况：均是考查对局域网 CSMA/CD 协议的深入理解，特别是两种极端情况下的计算。

命中类型：直接命中 (4 分)

说明：

1、统计时，按习题面市时间先后，优先统计《习题精编》，其次是《模拟试卷》，若两本书均有题命中，只列出《习题精编》的命中。

2、模考班的《模拟试卷》不对外公布，不在统计之列。