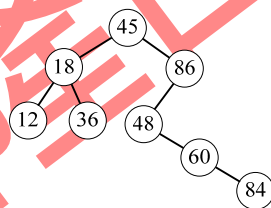


# 计算机专业基础综合考试

## 模拟试卷 ( 八 )

一、单项选择题：第 1~40 小题，每小题 2 分，共 80 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项最符合试题要求。

- 6 个元素以 6、5、4、3、2、1 的顺序进栈，下列不合法的出栈序列是 ( )。  
A. 5、4、3、6、1、2                      B. 4、5、3、1、2、6  
C. 3、4、6、5、2、1                      D. 2、3、4、1、5、6
- 用链表方式存储的队列（有头尾指针非循环），在进行删除运算时 ( )。  
A. 仅修改头指针                              B. 仅修改尾指针  
C. 头、尾指针都要修改                      D. 头、尾指针可能都要修改
- 一棵二叉树的前序遍历序列为 1234567，它的中序遍历序列可能是 ( )。  
A. 3124567                      B. 1234567                      C. 4135627  
D. 2153647
- 下图所示的二叉树是 ( )。  
A. 二叉判定树                              B. 二叉排序树  
C. 二叉平衡树                              D. 堆
- 含有 20 个结点的平衡二叉树的最大深度为 ( )。  
A. 4    B. 5  
C. 6    D. 7
- 一个有  $n$  个顶点和  $n$  条边的无向图一定是 ( )。  
A. 连通的                      B. 不连通的                      C. 无环的                      D. 有环
- 已知有向图  $G=(V, A)$ ，其中  $V=\{a,b,c,d,e\}$ ， $A=\{<a,b>, <a,c>, <d,c>, <d,e>, <b,e>, <c,e>\}$ ，对该图进行拓扑排序，下面序列中不是拓扑排序的是 ( )。  
A. a,d,c,b,e                      B. d,a,b,c,e                      C. a,b,d,c,e  
D. a,b,c,d,e
- 散列表的地址范围为 0-17，散列函数为  $H(k)=k \bmod 17$ 。采用线性探测法处理冲突，将关键字序列 26,25,72,38,8,18,59 依次存储到散列表中。元素 59 存放在散列表中的地址是 ( )。



- A. 8                      B. 9                      C. 10                      D. 11
9. 排序趟数与序列的原始状态有关的排序方法是 ( )。  
A. 插入排序                      B. 选择排序                      C. 冒泡排序                      D. 快速排序
10. 对关键字序列 {23,17,72,60,25,8,68,71,52} 进行堆排序，输出两个最小关键字后的剩余堆是 ( )。  
A. {23,72,60,25,68,71,52}                      B. {23,25,52,60,71,72,68}  
C. {71,25,23,52,60,72,68}                      D. {23,25,68,52,60,72,71}
11. 若对 29 个记录只进行三趟多路平衡归并，则选取的归并路数至少是 ( )。  
A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5
12. 下列关于指令字长、机器字长和存储字长的说法中，正确的是 ( )。  
I. 指令字长等于机器字长的前提下，取指周期等于机器周期  
II. 指令字长等于存储字长的前提下，取指周期等于机器周期  
III. 指令字长和机器字长的长度没有必然联系  
IV. 为了硬件设计方便，指令字长都和存储字长一样大  
A. I、III 和 IV                      B. II、III 和 IV                      C. II 和 III  
D. I 和 IV
13. 已知  $[X]_{\text{补}}=8\text{CH}$ ，计算机的机器字长为 8 位二进制数编码，则  $[X/4]_{\text{补}}$  为 ( )。  
A. 8CH                      B. 18H                      C. E3H  
D. F1H
14. 在 C 语言中，若有如下定义：  

```
int a=5, b=8;
float x=4.2, y=3.4;
```

则表达式：(float)(a+b)/2+(int)x%(int)y 的值是 ( )。  
A. 7.500000                      B. 7                      C. 7.000000  
D. 8
15. 设存储器容量为 32 字，字长为 64 位。模块数  $m=4$ ，采用低位交叉方式。存储周期  $T=200\text{ns}$ ，数据总线宽度为 64 位，总线传输周期  $t=50\text{ns}$ 。则该交叉存储器在连续读出 4 个字的带宽是 ( )。  
A.  $32 \times 10^7 \text{bit/s}$                       B.  $8 \times 10^7 \text{bit/s}$                       C.  $73 \times 10^7 \text{bit/s}$   
D.  $18 \times 10^7 \text{bit/s}$
16. 下列关于 Cache 和虚拟存储器的说法中，错误的有 ( )。  
I. 当 Cache 失效（即不命中）时，处理器将会切换进程，以更新 Cache 中的内容  
II. 当虚拟存储器失效（如缺页）时，处理器将会切换进程，以更新主存中的内容  
III. Cache 和虚拟存储器由硬件和 OS 共同实现，对应用程序员均是透明的

IV. 虚拟存储器的容量等于主存和辅存的容量之和

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

17. 下列关于基址寻址和变址寻址的说法中, 正确的是 ( )。

- I. 两者都扩大指令的寻址范围  
II. 变址寻址适合于编制循环程序  
III. 基址寻址适合于多道程序设计  
IV. 基址寄存器的内容由操作系统确定, 在运行的过程中可变  
V. 变址寄存器的内容由用户确定, 在运行的过程中不可变  
A. I、II和III                      B. I、II和V                      C. II和III  
D. II、III、IV和V

18. 下列部件不属于运算器的是 ( )。

- A. 状态寄存器                      B. 通用寄存器                      C. ALU  
D. 数据高速缓存  
19. 流水线计算机中, 下列语句发生的数据相关类型是 ( )。  
ADD R1, R2, R3; (R2) + (R3) → R1  
ADD R4, R1, R5; (R1) + (R5) → R4  
A. 写后写                      B. 读后写                      C. 写后读  
D. 读后读

20. 在以下描述 PCI 总线的基本概念中, 正确的描述是 ( )。

- I. PCI 总线是一个与处理器无关的高速外围总线  
II. PCI 总线的基本传输机制是猝发式传送  
III. PCI 设备一定是主设备  
IV. 系统中只允许有一条 PCI 总线  
A. 仅 I                      B. 仅 II                      C. II、III和IV  
D. I 和II

21. 在总线上, ( ) 信息的传输为单向传输。

- I. 地址                      II. 数据                      III. 控制                      IV. 状态  
A. I、II和IV                      B. III和IV                      C. I 和II  
D. I、III和IV

22. 设 CPU 与 I/O 设备以中断方式进行数据传送, CPU 响应中断时, 该 I/O 设备接口控制器送给 CPU 的中断向量表 (中断向量表存放中断向量) 的指针是 0800H, 0800H 单元中的值为 1200H。则该 I/O 设备的中断服务程序在主存中的入口地址为 ( )。

- A. 0800H                      B. 0801H                      C. 1200H  
D. 1201H

23. 下列关于进程和线程的叙述中, 正确的是 ( )。

I. 一个进程可包含多个线程, 各线程共享进程的虚拟地址空间

II. 一个进程可包含多个线程, 各线程共享栈

III. 当一个多线程进程 (采用一对一线程模型) 中某个线程被阻塞后, 其他线程将继续工作

IV. 当一个多线程进程中某个线程被阻塞后, 该阻塞进程将被撤销

- A. I、II、III                      B. I、III                      C. II、III  
D. II、IV

24. ( ) 调度算法有利于 CPU 繁忙型的进程, 而不利于 I/O 繁忙型的进程。

- A. 时间片轮转                      B. 先来先服务                      C. 短进程优先  
D. 优先级调度

25. N 个进程共享 M 台打印机 (其中  $N > M$ ), 假设每台打印机为临界资源, 必须独占使用, 则打印机的互斥信号量的取值范围为 ( )。

- A.  $-(N-1) \sim M$                       B.  $-(N-M) \sim M$                       C.  $-(N-M) \sim 1$   
D.  $-(N-1) \sim 1$

26. 关于优先级大小的论述中, 错误的是 ( )。

- I. 计算型作业的优先级, 应高于 I/O 型作业的优先级  
II. 短作业的优先级, 应高于长作业的优先级  
III. 用户进程的优先级, 应高于系统进程的优先级  
IV. 资源要求多的作业的优先级应高于对资源要求少的优先级  
A. I 和IV                      B. III和IV                      C. I、III和IV  
D. I、II、III和IV

27. 假设系统有 5 个进程, A、B、C 三类资源。某时刻进程和资源状态如下:

	Allocation			Max			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	2	1	2	5	5	9	2	3	3
P2	4	0	2	5	3	6			
P3	4	0	5	4	0	11			
P4	2	0	4	4	2	5			
P5	3	1	4	4	2	4			

下面叙述正确的是 ( )。

- A. 系统不安全  
B. 该时刻, 系统安全, 安全序列为  $\langle P1, P2, P3, P4, P5 \rangle$   
C. 该时刻, 系统安全, 安全序列为  $\langle P2, P3, P4, P5, P1 \rangle$   
D. 该时刻, 系统安全, 安全序列为  $\langle P4, P5, P1, P2, P3 \rangle$

28. 支持程序存放在不连续内存中的存储管理方法有 ( )。

- I. 动态分区分配                      II. 固定分区分配                      III. 分页式分配                      IV. 段页式分配

## V. 分段式分配

- A. I 和 II      B. III和IV      C. III、IV和V  
D. I、III、IV和V
29. 下面关于虚拟存储器的论述中, 正确的是 ( )。
- A. 在段页式系统中以段为单位管理用户的逻辑空间, 以页为单位管理内存的物理空间, 有了虚拟存储器才允许用户使用比内存更大的地址空间  
B. 为了提高请求分页系统中内存的利用率允许用户使用不同大小的页面  
C. 为了能让更多的作业同时运行, 通常只装入 10%~30% 的作业即启动运行  
D. 最佳适应算法是实现虚拟存储器的常用算法
30. 从下列关于目录检索的说法中, 正确的是 ( )。
- A. 由于 Hash 具有较快的检索速度, 故现代操作系统中都用它来替代传统的顺序检索法  
B. 在利用顺序检索法时, 对树型目录应采用文件的路径名, 且应从根目录开始逐级检索  
C. 在利用顺序检索法时, 只要路径名的一个分量名未找到, 便应停止查找  
D. 在顺序检索法时的查找完成后, 即可得到文件的物理地址
31. 设某文件为链接文件, 由 5 个逻辑记录组成, 每个逻辑记录的大小与磁盘块的大小相等, 均为 512 字节, 并依次存放在 50, 121, 75, 80, 63 号磁盘块上。若要存取文件的第 1569 逻辑字节处的信息, 则应访问 ( ) 号磁盘块。
- A. 3      B. 80      C. 75      D. 63
32. 下列有关设备管理概念的叙述中, ( ) 是不正确的。
- I. 通道可视为一种软件, 其作用是提高了 CPU 的利用率  
II. 编制好的通道程序是存放在主存储器中的  
III. 用户给出的设备编号是设备的物理号  
IV. 来自通道的 I/O 中断事件应该由设备管理负责
- A. I 和 III      B. I 和 IV      C. II、III和IV      D. II 和 III

33. 设待传送数据总长度为  $L$  位, 分组长度为  $P$  位, 其中头部开销长度为  $H$  位, 源结点到目的结点之间的链路数为  $h$ , 每个链路上的延迟时间为  $D$  秒, 数据传输率为  $B$  bps, 电路交换建立连接的时间为  $S$  秒, 则电路交换方式传送完所有数据需要的时间是 ( ) 秒。

- A.  $hD+L/B$       B.  $S+hD+L/B$   
C.  $S+hD+PL/((P-H)B)$       D.  $S+L/B$
34. 以下各项中, 不是数据报服务特点的是 ( )。
- A. 每个分组自身携带有足够多的信息, 它的传送被单独处理  
B. 在整个传送过程中, 不需要建立虚电路  
C. 使所有分组按顺序到达目的端系统

D. 网络结点要为每个分组做出路由选择

35. 考虑建立一个 CSMA/CD 网, 电缆长度为 1km, 不使用中继器, 传输速率为 1Gbps, 电缆中信号的传播速率是 200 000km/s, 则该网络中最小帧长是 ( )。

A. 10 000bit      B. 1000bit      C. 5 000bit      D. 20 000bit

36. 在一条点对点链路上, 为了减少地址的浪费, 子网掩码应该指定为 ( )。

A. 255.255.255.252      B. 255.255.255.248      C. 255.255.255.240  
D. 255.255.255.196

37. 某同学在校园网访问因特网, 从该同学打开计算机电源到使用命令 ftp202.38.70.25 连通文件服务器的过程中, ( ) 协议可能没有使用到。

- A. IP      B. ICMP      C. ARP  
D. DHCP

38. 某路由器的路由表如下所示。如果它收到一个目的地址为 192.168.10.23 的 IP 数据报, 那么它为该数据报选择的下一路由器地址为 ( )。

要达到的网络	下一路由器
192.168.1.0	直接投递
192.168.2.0	直接投递
192.168.3.0	192.168.1.35
0.0.0.0	192.168.2.66

- A. 192.168.1.35      B. 192.168.2.66      C. 直接投递      D. 丢弃
39. 一个长度为 3000 字节的 UDP 数据报。在数据链路层使用以太网来进行传输, 为了正确传输, 则需要将其拆分成 ( ) 个 IP 数据片。
- A. 2      B. 3      C. 4      D. 不拆分
40. TCP 是互联网中的传输层协议, TCP 协议进行流量控制的方式是 ( )。
- A. 使用停等 ARQ 协议      B. 使用后退 N 帧 ARQ 协议  
C. 使用固定大小的滑动窗口协议      D. 使用可变大小的滑动窗口协议

## 二、综合应用题: 第 41~47 题, 共 70 分。

41. (11 分) 使用散列函数  $hashf(x)=x \bmod 11$ , 把一个整数值转换成散列表下标, 现要把数据: 1,13,12,34,38,33,27,22 插入到散列表中。

- (1) 使用链地址的冲突处理方法来构造散列表。  
(2) 分别计算等概率情况下, 查找成功和查找不成功所需的平均探查长度。(假设探查至空结点也算一次探查)  
(3) 若查找关键字 34, 则需要依次与哪些关键字比较。

44. (11 分) 设某计算机有 4 级中断 A、B、C、D，其硬件排队优先级次序为 A>B>C>D。如表所示列出了执行每级中断服务程序所需的时间。

中断服务程序所需的时间	
中断服务程序	所需时间
A	5μs
B	15μs
C	3μs
D	12μs

42. 单链表有环，是指单链表的最后一个结点的指针指向了链表中的某个结点(通常单链表的最后一个结点的指针域是为空的)。试编写算法判断单链表是否存在环。

- (1) 给出算法的基本设计思想。
- (2) 根据设计思想，采用 C 或 C++ 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。

如果以执行中断服务程序的时间作为确定中断优先级的尺度：时间越短优先级越高。

- (1) 如何为各级中断服务程序设置屏蔽码？
- (2) 如果 A、B、C、D 分别在 6μs、8μs、10μs、0μs 时刻发出中断请求，请画出 CPU 执行中断服务程序的序列。
- (3) 基于上题，请计算上述 4 个中断服务程序的平均执行时间。

43. (10 分) 设某机中，CPU 的地址总线 A<sub>15</sub>~A<sub>0</sub>，数据总线 D<sub>7</sub>~D<sub>0</sub> (A<sub>0</sub>、D<sub>0</sub> 为最低位)。存储器地址空间为 3000H~67FFH。其中 3000H~4FFFH 为 ROM 区，选用 4K×2 的 ROM 芯片；5000H~67FFH 为 RAM 区，选用 2K×4 的 SRAM 芯片。请问：

- (1) 组成该存储器需要多少片 ROM 芯片和 SRAM 芯片？
- (2) ROM 芯片、SRAM 芯片各需连接 CPU 的哪几根地址线 and 数据线？
- (3) 应如何设置片选信号，分别写出各片选信号的逻辑表达式。

45. (8 分) 某一个计算机系统采用虚拟页式存储管理方式，当前在处理机上执行的某一个进程的页表如下所示，所有的数字均为十进制，每一项的起始编号是 0，并且所有的地址均按字节编址，每页的大小为 1024 字节。

逻辑页号	存在位	引用位	修改位	页框号	
0	1	1	0	4	
1	1	1	1	3	
2	0	0	0	--	
3	1	0	0	1	
4	0	0	0	--	
5	1	0	1	5	

(1) 将下列逻辑地址转换为物理地址，写出计算过程，对不能计算的说明为什么？

0793, 1197, 2099, 3320, 4188, 5332

(2) 假设程序欲访问第 2 页, 页面置换算法为改进的 CLOCK 算法, 请问该淘汰哪页? 页表如何修改? 页表修改后 (1) 问中地址的转换结果是否改变? 变成多少?

46. (8 分) 一个文件系统中有一个 20MB 大文件和一个 20KB 小文件, 当分别采用连续分配、隐式链接分配方案时, 每块大小为 4096B, 每块地址用 4B 表示, 问:

- (1) 该文件系统所能管理的最大文件是多少?
- (2) 每种方案对大、小两文件各需要多少专用块来记录文件的物理地址 (说明各块的用途)?
- (3) 如需要读大文件前面第 5.5KB 的信息和后面第 (16M+5.5KB) 的信息, 则每个方案各需要多少次盘 I/O 操作?

47. (9 分) 设 A、B 两站相距 4km, 使用 CSMA/CD 协议, 信号在网络上的传播速度为 200 000km/s, 两站发送速率为 100Mbps, A 站先发送数据, 如果发生碰撞, 则:

- (1) 最先发送数据的 A 站最晚经过多长时间才检测到发生了碰撞? 最快又是多少?
- (2) 检测到碰撞后, A 站已发送数据长度的范围是多少 (设 A 要发送的帧足够

长)?

- (3) 若距离减少到 2km, 为了保证网络正常工作, 则最小帧长度是多少?
- (4) 若发送速率提高, 最小帧长不变, 为了保证网络正常工作应采取什么解决方案?