

408 计算机学科专业基础综合模拟题（二）

一、单项选择题（第1~40小题，每题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）

01.若一个栈的入栈顺序为1,2,3,4,那么能得到（ ）种不同的出栈顺序。

- A. 10 B. 20 C. 14 D. 15

2.将5个字母“ooops”按顺序进栈，则有（ ）种不同的出栈顺序仍然可以得到“ooops”。

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 6

03.已知一个栈的进栈序列是1,2,3,...,n，其输出序列为 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ ，若 $P_1 = 3$ ，则 P_2 为（ ）。

- A. 2或4,5,...,n都有可能 B. 可能是1
C. 一定是2 D. 只可能是2或4

04.已知A[1...n]是一棵顺序存储的完全二叉树，9号结点和11号结点共同的祖先是（ ）。

- A. 4 B. 6 C. 2 D. 8

05.给定结点个数n，在下面二叉树中，叶结点个数不能确定的是（ ）。

- A. 满二叉树 B. 完全二叉树 C. 哈夫曼树 D. 二叉排序树

6.含有4个元素值均不相同的结点的二叉排序树有（ ）种。

- A. 4 B. 6 C. 10 D. 14

07.由4棵树组成的森林中，第一、第二、第三和第四棵树中的结点数分别为30, 10, 20, 5，当把森林转换成二叉树后，对应二叉树中根结点的右子树的左子树的结点数为（ ）。

- A. 29 B. 9 C. 25 D. 19

08.若G是一个具有36条边的非连通无向简单图，则图G的结点数至少是（ ）。

- A. 11 B. 10 C. 9 D. 8

09.在具有n个顶点的图G中，若最小生成树不唯一，则（ ）。

- A. G的边数一定大于n-1 B. G的权值最小的边一定有多条
C. G的最小生成树代价不一定相等 D. 上述选项都不对

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.冯·诺依曼机可以区分指令和数据的部件是（ ）。

- A. 总线 B. 控制器 C. 控制存储器 D. 运算器

13.已知小写英文字母“a”的ASCII码值为61H，现字母“g”被存放在某个存储单元中，若采用偶校验（假设最高位作为校验位），则该存储单元中存放的十六进制数是（ ）。

- A. 66H B. E6H C. 67H D. E7H

14.下列叙述中正确的是（ ）。

- I. 定点补码运算时，其符号位不参加运算
II. 浮点运算可由阶码运算和尾数运算两部分组成

III.阶码部件在乘除运算时只进行加、减操作

IV.浮点数的正负由阶码的正负符号决定

V.尾数部件只进行乘除运算

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

15. 在 C 语言中不同类型数据强制类型转换中，说法错误的是（ ）。

A. 从 int 转换成 float 时，数据可能会溢出

B. 从 int 转换成 double 时，数据不会溢出

C. 从 double 转换成 float 时，数据可能会溢出,也可能舍入

D. 从 double 转换成 int 时，数据可能舍入

16. 某计算机指令字长为 20 位，每个操作数地址码为 8 位，指令为零地址、一地址和二地址三种格式。

分别采用定长操作码和扩展操作码方案时，二地址指令最多条数是（ ）。

A. 14 条，15 条 B. 15 条，16 条 C. 16 条，15 条 D. 15 条，14 条

17. 在通用计算机指令系统的二地址指令中，操作数的物理位置可安排在（ ）。

I. 一个主存单元和缓冲存储器

II. 两个数据寄存器

III. 一个主存单元和一个数据寄存器

IV. 一个数据寄存器和一个控制存储器

V. 一个主存单元和一个外存单元

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

18. 下列几项中，不符合对 RISC 指令系统特征的是（ ）。

A. 控制器多采用微程序控制方式，以期更快的设计速度

B. 指令格式简单，不同指令数目少

C. 寻址方式少且简单

D. 所有指令的平均执行时间约为一个时钟周期

19. 某机采用微程序控制方式，微指令字长 24 位，采用水平型编码控制的微指令格式，断定方式。

共有微命令 30 个，构成 4 个互斥类，各包含 5 个、8 个、14 个和 3 个微命令，外部条件共 3 个，则控制存储器的容量应该为（ ）。

A. $256 \times 24\text{bit}$ B. $30 \times 24\text{bit}$ C. $31 \times 24\text{bit}$ D. $24 \times 24\text{bit}$

20. 某支持猝发传输的同步总线的时钟频率为 200MHz, 宽度为 32 位，地址和数据线复用，每个时钟周期传输一个地址或数据，如果一次存储器读总线事务传输用的时间为 25ns，则本次传输的有效数据位数是（ ）。

A. 32 位 B. 160 位 C. 128 位 D. 256 位

21. 一个旋转存储设备上的某个磁道共保存 5 个物理块，物理块按顺序依次编号为 1~5，且旋转一周耗时 20ms，假设系统收到以下关于该磁道的 I/O 请求序列：读块 2、读块 5、读块 1、读块 4、读块 3，则在 I/O 请求优化排序后，完成所有请求需要的时间比未优化情况下平均少花费（ ）。

A. 20ms B. 24ms C. 28ms D. 34ms

22. 对于单 CPU 单通道工作过程，下列可以完全并行工作的是（ ）。

A. 程序和程序之间

B. 程序和通道之间

C. 程序和设备之间

D. 设备和设备之间

23. 进程从运行状态到等待状态可能是（ ）。

A. 运行进程执行了 P 操作

B. 进程调度程序的调度

C. 运行进程的时间片用完

D. 运行进程执行了 V 操作

24. 进程被成功创建后，该进程的进程控制块将会首先插入（ ）。

A.就绪队列 B.等待队列 C.挂起队列 D.运行队列

25.有一个计数信号量 S，若干进程对 S 进行了 28 次 P 操作和 18 次 V 操作后，信号量 S 的值为 0，然后又对信号量 S 进行了 3 次 V 操作。此时有 () 个进程等待在信号量 S 的队列中。

A. 2 B. 0 C. 3 D. 7

26.下列不属于进程间通信机制的是 ()。

A.管程 B.消息传递 C.信号量 D.管道

27.有 m 个用户共同使用 n 台相同类型的独占设备，每个用户需要使用 3 台设备，以下不会产生死锁的 m 和 n 组合是 ()。

A. $m = 2, n = 3$ B. $m = 4, n = 8$ C. $m = 3, n = 5$ D. $m = 5, n = 11$

28.如下程序在页式虚存系统中执行，程序代码位于虚空间 0 页，A 为 128×128 的数组，在虚空间以行为主序存放，每页存放 128 个数组元素。工作集大小为 2 个页框（开始时程序代码已在内存，占 1 个页框），用 LRU 算法，下面两种对 A 初始化的程序引起的页故障数分别为 ()。

程序 1:

```
For(j = 1; j <= 128; j++)
    For(i = 1; i <= 128; i++)
        A[i][j] = 0;
```

程序 2:

```
For(i = 1; i <= 128; i++)
    For(j = 1; j <= 128; j++)
        A[i][j] = 0;
```

A. $128 \times 128, 128$ B. $128, 128 \times 128$ C. $64, 64 \times 64$ D. $64 \times 64, 64$

29.系统为某进程分配了 4 个页框，该进程采用先进先出算法，已访问的页号序列为 2, 0, 2, 9, 3, 4, 2, 8, 2, 4, 8, 4, 5。进程要访问的下一页页号为 7, 此时应淘汰页的页号为 ()。

A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

30.在页式存储管理系统中，若考虑 TLB 和 Cache, 为获得一条指令或数据，至少需要访问内存 () 次，至多需要 () 次。

A. 1, 2 B. 0, 1 C. 0, 2 D. 1, 3

31.物理文件的组织方式是由 () 确定的。

A.应用程序 B.存储介质 C.外存容量 D.存储介质和操作系统

32. CPU 输出数据的速度远高于打印机的打印速度，为解决这一矛盾，可采用的技术是 ()。

A.并行技术 B.通道技术 C.缓冲技术 D.虚存技术

33.在一种网络中，超过一定长度，传输介质中的数据就会衰减。如果需要比较长的传输距离，那么就需要安装 () 设备。

A.放大器 B.中继器 C.路由器 D.网桥

34.一个传输数字信号的模拟信道的信号功率是 0.62W，噪声功率是 0.02W，频率范围是 3.5~3.9MHz，该信道的最高数据传输速率是 ()。

A. 1Mbps B. 2Mbps C. 4Mbps D. 8Mbps

35.若数据链路的发送窗口尺寸 $WT = 4$ ，则在发送 3 号帧，并接到 2 号帧的确认帧后，发送方还可以连续发送的帧数是 ()。

A. 2 帧 B. 3 帧 C. 4 帧 D. 1 帧

36.信道速率为 4kbps, 采用停止-等待协议。设传播时延 $t = 20\text{ms}$ ，确认帧长度和处理时间均可忽略。若信道的利用率达到至少 50%, 则帧长至少为 ()。

A. 40bit B. 80bit C. 160bit D. 320bit

37. 路由器中发现 TTL 值为 0 的分组, 将进行 () 处理, 并向源主机返回 () 的 ICMP 报文。

- A. 返回发送方, 源点抑制 B. 继续转发, 改变路由
C. 丢弃, 时间超过 D. 本地提交, 终点不可达

38. 路由器收到一个数据包, 其目的地址为 195.26.17.4, 该地址属于 ()。

- A. 195.26.0.0/21 B. 195.26.16.0/20 C. 195.26.8.0/22 D. 195.26.20.0/22

39. 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

40. UDP 协议和 TCP 协议报文首部的非共同字段有 ()。

- A. 源端口 B. 目的端口 C. 序列号 D. 校验和

二、综合应用题 (第 41~47 题, 共 70 分)

41. (10 分) 设记录的关键字 (key) 集合 $K = \{24, 15, 39, 26, 18, 31, 05, 22\}$, 请回答:

- 依次取 K 中各值, 构造一棵二叉排序树 (不要求平衡), 并写出该树的前序、中序和后序遍历序列。
- 设 Hash 表表长 $m = 16$, Hash 函数 $H(\text{key}) = (\text{key}) \% 13$, 处理冲突方法为“二次探测法”, 请依次取 K 中各值, 构造出满足所给条件的 Hash 表; 并求出等概率条件下查找成功时的平均查找长度。
- 将给定的长调整成一个堆顶元素取最大值的堆 (即大根堆)。

42. (12 分) 假设二叉树采用二叉链表存储结构, 设计一个算法求其指定的某一层 $k (k > 1)$ 的叶子结点个数, 要求:

- 给出算法的基本设计思想。
- 写出二叉树采用的存储结构代码。
- 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。

45. (8 分) 把 N 名学生和 1 名监考老师都视为进程，老师在考场中，考场门口每次只能进出一个人，原则是先来先进。当 N 名学生都进入考场后，老师才能发卷子，考试时间不限，学生做完后即可交卷并离开考场，老师要等所有学生都已交卷才能封装试卷并离开考场。

46. (7 分) 某文件系统的最大容量为 2^{42} 字节，以磁盘块为基本分配单位。磁盘块大小为 1024 字节。文件分配采用索引分配，索引表大小为 1024 字节。索引表采用直接索引结构，索引表中存放文件占用的磁盘块号。请问：

- 1) 索引表项中块号最少占多少字节？
- 2) 可支持的最大文件是多少字节？
- 3) 若采用一级间接索引，可支持的最大文件是多少字节？

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 200000km/s，两站发送速率为 100Mbps，A 站先发送数据，如果发生碰撞，那么：

- 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？