

# 航天科研机构 2017 年硕士研究生入学考试

## 计算机专业基础综合试题

(本试题的答案必须全部写在答题纸上, 写在试题及草稿纸上无效)

### 一、单项选择题 (每小题 2 分, 共 96 分)

1. 某计算机主存容量为 64KB, 其中 ROM 区为 4KB, 其余为 RAM 区, 按字节编址。现要用  $2K \times 8$  位的 ROM 芯片和  $4K \times 4$  位的 RAM 芯片来设计该存储器, 则需要上述规格的 ROM 芯片数和 RAM 芯片数分别是 ( )  
A. 1、15      B. 2、15      C. 1、30      D. 2、30
2. 下列寄存器中, 汇编语言程序员可见的是 ( )  
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)
3. 关于指令周期、机器周期和时钟周期, 以下说法错误的是 ( )  
A. 一个指令周期包括若干个机器周期  
B. 一个机器周期包含若干个时钟周期  
C. 机器周期是控制计算机操作的最小单位  
D. 通常以存取周期作为机器周期
4. 在一个 16 位的总线系统中, 若时钟频率为 100MHz, 总线传输周期为 5 个时钟周期, 每个总线传输周期可传送两个字节, 总线的数据传输率为 ( )  
A.  $2 \times 10^6$  Bps      B.  $2 \times 10^7$  Bps      C.  $4 \times 10^6$  Bps      D.  $4 \times 10^7$  Bps
5. 在下列因素中, 与 Cache 的命中率无关的是 ( )  
A. Cache 的块大小

- B. Cache 的容量  
C. 主存的存取时间  
D. 以上均无关系
6. DMA 方式中, 周期挪用是挪用一个 ( )  
A. 存取周期      B. 指令周期      C. CPU 周期      D. 总线周期
7. 在定点机中执行算术运算时会产生溢出, 其原因是 ( )  
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. 以上说法都正确
8. 某机主存容量为  $4M \times 16$  位, 且存储字长等于指令字长, 若该机能完成 97 种操作, 操作码位数固定, 且其有直接、间接、基址、变址、相对、立即等六种寻址方式, 则相对寻址指令的偏移量为 ( )  
A.  $-32 \sim +31$   
B.  $-64 \sim +63$   
C.  $-128 \sim +127$   
D.  $-256 \sim +255$
9. 设相对寻址的转移指令占两个字节, 第一字节是操作码, 第二字节是相对位移量 (用补码表示), 若 CPU 每当从存储器中取出一个字节是, 即自动完成  $(PC)+1 \rightarrow PC$ , 设当前 PC 内容为 2009H, 要求转移到 2000H, 则该转移指令的第二字节内容应为 ( )  
A. F5H      B. F9H      C. 09H      D. 07H
10. 直接、间接、立即三种寻址方式指令执行速度, 由快至慢排序是 ( )  
A. 直接、立即、间接  
B. 直接、间接、立即  
C. 立即、间接、直接

D. 立即、直接、间接

11. 某计算机功能完成 120 种操作，CPU 有 8 个通用寄存器（12 位），主存容量为 16K 字，采用寄存器——存储器类型指令，欲使指令可任意访问主存任一地址，指令字长应取多少位（ ）
- A. 12      B. 14      C. 22      D. 24
12. 以下关于中断描述正确的是（ ）
- A. 所谓关中断就是屏蔽所有中断源
- B. CPU 响应中断时应暂停当前程序的运行并保存现场，自动转去执行中断服务程序
- C. 在多重中断系统中，CPU 响应中断后可以立即响应更高优先级的中断请求
- D. 中断级别最高的是不可屏蔽中断
13. 若指令流水分为 8 个过程段，每个过程段所需时间为  $T$ ，则完成 100 条指令共需要多少时间（ ）
- A.  $100T$       B.  $101T$       C.  $107T$       D.  $108T$
14. 某 CPU 的主频为 8MHz，若已知每个机器周期平均包含 4 个时钟周期，该机的平均指令执行速度为 0.8MIPS，则每个指令周期包含多少个机器周期（ ）
- A. 0.5      B. 1.25      C. 2.5      D. 4
15. 下列不会引起指令流水阻塞的是（ ）
- A. 数据旁路
- B. 数据相关
- C. 条件转移
- D. 资源冲突
16. 下列命令组合情况中，一次访存过程中，不可能发生的是（ ）
- A. TLB 未命中，Cache 未命中，Page 未命中

B. TLB 未命中, Cache 命中, Page 命中

C. TLB 命中, Cache 未命中, Page 命中

D. TLB 命中, Cache 命中, Page 未命中

17. 计算机中表示地址时, 采用的编码方式为 ( )

A. 源码      B. 补码      C. 反码      D. 无符号数

18. 设某机主存容量为 16MB, Cache 容量为 16KB。每字块有 8 个字, 每个字 32 位。当采用 4 路组相连映像 (即 Cache 每组内共有 4 个字块) 的 Cache 组织结构时, 其主存字块标记、组地址和字块内地址的位数分别为 ( )

A. 12、7、5      B. 12、9、5      C. 14、7、5      D. 14、9、5

19. 用以指定待执行指令所在地址的是 ( )

A. 指令寄存器      B. 数据计数器      C. 累加器      D. 程序计数器

20. 下列说法中, 错误的是 ( )

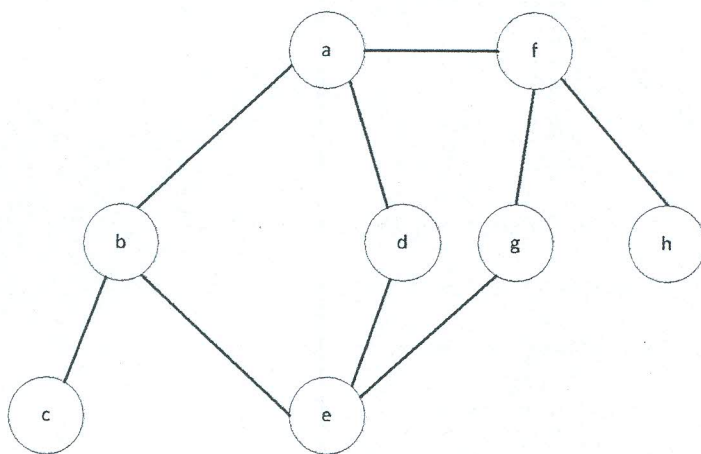
A. 符号相同的两个数相减是会产生溢出的

B. 符号不同的两个数相加是会产生溢出的

C. 逻辑运算是没有进位或借位的运算

D. 浮点乘除运算需进行对阶操作

21. 若对如下无向图遍历, 下列选项中不是广度优先遍历序列的是 ( )



A. a, b, c, e, d, g, f, h

B. a, d, b, f, e, c, g, h

C. a, f, d, b, h, g, e, c      D. a, b, d, f, c, e, g, h

22. 关于无向图下列说法错误的是 (      )

A. 对于无向连通图来说, 所有顶点的度之和为偶数

B. 图中若存在简单路径则一定存在回路

C. 若存在  $\langle x, y \rangle \in VR$ , 必有  $\langle y, x \rangle \in VR$

D. 完全图是一种特殊的无向图

23. 设无向图  $G=(V, E)$ , 顶点集  $V=\{a, b, c, d\}$ , 边集  $E=\{(a, b), (a, c), (a, d), (b, d)\}$ , 若对图进行深度优先遍历, 则不可能得到的遍历序列是 (      )

A. a, b, d, c

B. a, b, c, d

C. a, c, b, d

D. a, d, b, c

24. 下列说法正确的是 (      )

A. 在线性表中插入元素时, 移动元素的消耗时间与元素插入的位置有关

B. 不论何种存储方式, 线性表都不适宜使用顺序查找

C. 采用链式存储结构表达线性表有利于查找操作

D. 用链式存储结构表达顺序表时, 数据元素间的逻辑关系由结点中的指针指示

25. 数据元素之间的关系包括 (      )

I 集合    II 线性    III 树形    IV 图状

A. 包含 I、II、IV

B. 包含 I、II、III

C. 包含 II、III、IV

D. 包含 I、II、III、IV

26. 设包含 4 个数据元素的集合  $S=\{\text{"do"}, \text{"for"}, \text{"repeat"}, \text{"while"}\}$ , 采用下列哪种存储方法能够实现时间复杂度为  $O(1)$  的查找效率 (      )

A. 顺序存储

B. 散列存储

C. 链式存储

D. 索引存储

27. 下列选项中, 不能构成折半查找中关键字比较序列的是 (      )

A. 10, 5, 4, 8

B. 10, 8, 5, 4

C. 4, 10, 8, 5      D. 4, 5, 10, 8

28. 与查找的效率无关的因素是 (      )

- A. 查找过程中所进行的比较次数
- B. 查找表中数据存储的方式
- C. 查找表中数据的内容
- D. 查找表所使用的数据结构

29. 设包含 5 个数据元素的集合  $S = \{ "short", "char", "long", "int", "bool" \}$ , 其中各元素出现的概率分别为  $"short" = 0.15$ ,  $"char" = 0.25$ ,  $"long" = 0.1$ ,  $"int" = 0.3$ ,  $"bool" = 0.2$ , 若以  $"int"$  为根结点构造静态查找树, 其平均查找长度为 (      )

A. 1.90      B. 1.95      C. 2.00      D. 2.05

30. 某循环队列存储在一维数组  $A[0 \cdots n-1]$  中, 当队列非空时  $front$  和  $rear$  分别指向队首元素和队尾元素之后的存储位置。当队列填满的时候,  $front$  和  $rear$  的可能值分别是 (      )

- A.  $front=0, rear=1$       B.  $front=0, rear=n$
- C.  $front=0, rear=n-1$       D.  $front=n-1, rear=0$

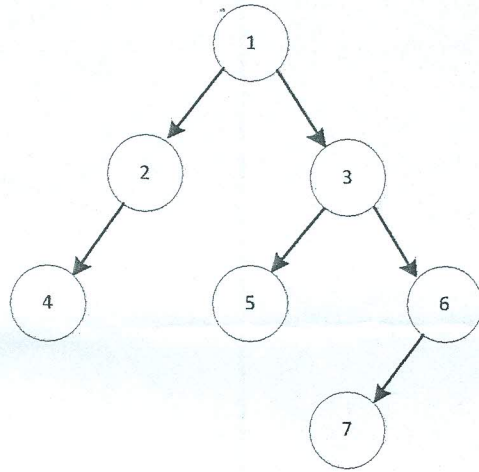
31. 在函数调用过程中通常会使用堆栈指针  $sp$  来管理栈空间, 每当函数调用发生时, 被调函数首先会通过  $push$  指令压栈。如果函数调用关系为  $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3 \rightarrow A4$ , 则在  $A4$  运行过程中, 栈中信息自顶向底的顺序是 (      )

A.  $A1, A2, A3$       B.  $A1, A3, A2$       C.  $A3, A1, A2$       D.  $A3, A2, A1$

32. 某长度为 12 的数组存储了一个链表, 链表的结构为 {数据, 下一元素的位置}, 如果该数组其内容为  $A = \{6, 2, 7, 10, 4, 0, 10, 8, 2, 4, 8, 6\}$ , 则链表的头尾指针可能的值分别是 (      )

- A.  $head=0, tail=10$       B.  $head=4, tail=8$
- C.  $head=0, tail=11$       D.  $head=4, tail=9$

33. 在一棵度为 3 的树 T 中，若树的叶结点个数为 81 个，且存在 20 个度为 3 的结点，1 个度为 1 的结点，则度为 2 的结点个数是 ( )
- A. 10    B. 20    C. 40    D. 80
34. 若一棵完全二叉树的第四层（设根结点在第一层）有 5 个叶结点，则该树的叶结点个数最多为 ( )
- A. 6    B. 10    C. 11    D. 21
35. 若存在如下二叉树。假如以 L、D、R 分别表示遍历左子树、访问根结点和遍历右子树，遍历后的结点序列为 4, 2, 5, 7, 6, 3, 1，则遍历方式为 ( )

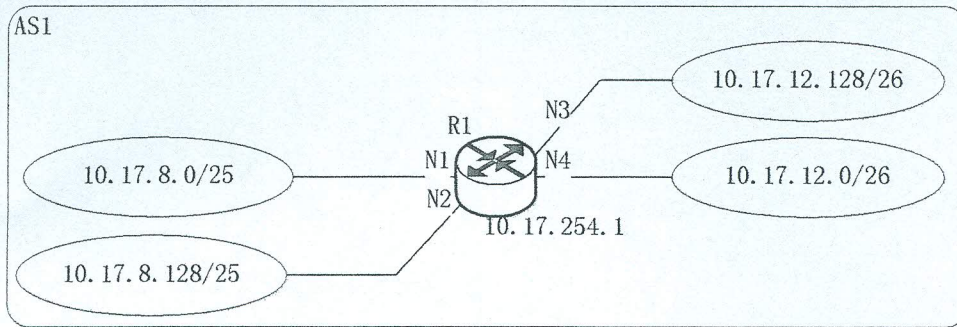


- A. LRD    B. LDR    C. DRL    D. RDL
36. 希尔排序属于下列哪种排序法 ( )
- A. 插入排序    B. 归并排序    C. 交换排序    D. 选择排序
37. 若数据元素序列 5, 8, 7, 9, 11, 23, 12, 4 是经过某种方法排序一次后的结果，则该排序算法最有可能是 ( )
- A. 起泡排序    B. 插入排序    C. 希尔排序    D. 快速排序
38. 关于快速排序，下列说法错误的是 ( )
- A. 快速排序的平均性能优于起泡排序
- B. 快速排序是对起泡排序的一种改进

- C. 在最坏的情况下，快速排序的时间复杂度为  $O(n^2)$
- D. 快速排序需要一个栈空间实现递归，栈的深度为  $n$
39. 下列排序方法中，时间复杂度稳定在  $O(n^2)$  的是 ( )
- A. 堆排序    B. 插入排序    C. 希尔排序    D. 快速排序
40. 为了使不同的作者创作的万维网文档能在不同的主机上显示，万维网使用了超文本标记语言，下列说法错误的是 ( )
- A. 超文本标记语言是由文本和文本标记组成的
- B. 超文本标记语言中定义的标签大多数成对出现
- C. 为了确保显示的一致性，服务器负责解析超文本标记语言，并将解析后的结果发送到用户
- D. 超文本标记语言中允许插入表格和图像
41. 下面选项中不属于顶级域名分类的是 ( )
- A. 国家顶级域名                  B. 地区顶级域名
- C. 通用顶级域名                  D. 国际顶级域名
42. 假设主机 A 与主机 B 之间已经建立了 TCP 连接，某一时刻主机 A 向主机 B 发送了三个连续的 TCP 段，分别包含 500B、400B、600B 的有效载荷，其中第三个段的序号为 1500。若主机 B 正确收到了第 2 段和第 3 段，则主机 B 发送给主机 A 的确认序号是 ( )
- A. 100                  B. 500                  C. 600                  D. 900
43. 下列协议中没有使用 UDP 协议的是 ( )
- A. SNMP                  B. DHCP                  C. FTP                  D. TFTP
44. 关于，下列说法正确的是 ( )
- A. 信道的带宽越大，信息的极限传输速率越高
- B. 信道中信噪比越高，信息的极限传输速率越低
- C. 只要信息传输速率低于信道的极限传输速率，就一定能实现无差错传输

D. 每个码元携带的信息量越高则信息传输速率越高

45. 某公司网络结构如下图所示，自治系统 AS1 由路由器 R1 连接 4 个子网构成。各子网地址、R1 的接口名如图所示。若 R1 收到一个目的 IP 地址为 10.17.12.150 的 IP 分组，应通过哪个接口转发该 IP 分组（ ）



- A. N1      B. N2      C. N3      D. N4
46. 下面不属于 IPv4 协议中规定的传播方式是（ ）
- A. 单播      B. 组播      C. 任播      D. 广播
47. 传送数据的总时延不包括（ ）
- A. 传播时延      B. 发送时延      C. 重发时延      D. 编码时延
48. 在子网 192.168.243.0/26 中，包含的 IP 地址最大数量是（ ）
- A. 64      B. 63      C. 32      D. 31

二、判断题（每小题 2 分，共 24 分，正确的填写“√”，错误的填写“×”）

1. 计算机硬件可直接执行机器语言、汇编语言和硬件描述语言等计算机语言。（ ）
2. SDRAM 必须隔一段时间刷新一次，如果存储单元没有被刷新，存储的信息就会丢失。（ ）
3. ARM 指令集计算机属于 RISC 指令集计算机。（ ）
4. 机器的主频越高，其速度越快。（ ）
5. 超标量流水技术缩短了原来流水线的处理周期。（ ）
6. 在线性表中插入元素时，移动元素的消耗时间与元素插入的位置无关。

