2015年专业课计算机考研真题

　　一、单项选择题：140小题，每小题2分，共80分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。请在答题卡上将所选项的字母涂黑。

　　1.已知程序如下：

　　int s(int n)

　　{ return (n<=0) ? 0 : s(n-1) +n; }

　　void main()

　　{ cout<< s(1); }

　　程序运行时使用栈来保存调用过程的信息，自栈底到栈顶保存的信息一次对应的是

　　A.main()->S(1)->S(0) B.S(0)->S(1)->main()

　　C. main()->S(0)->S(1) D.S(1)->S(0)->main()

　　2. 先序序列为a,b,c,d的不同二叉树的个数是

　　A.13 B.14 C.15 D.16

　　3.下列选项给出的是从根分别到达两个叶节点路径上的权值序列，能属于同一棵哈夫

　　曼树的是

　　A.24，10，5和 24，10，7 B.24，10，5和24，12，7

　　C.24，10，10和 24，14，11 D.24，10，5和 24，14，6

　　4.现在有一颗无重复关键字的平衡二叉树(AVL树),对其进行中序遍历可得到一个降序序列。下列关于该平衡二叉树的叙述中，正确的是

　　A.根节点的度一定为2 B.树中最小元素一定是叶节点

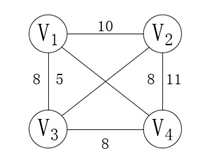
　　C.最后插入的元素一定是叶节点 D.树中最大元素一定是无左子树

　　5.设有向图G=(V,E)，顶点集V={V0,V1,V2,V3}，边集E={,,，},若从顶点V0 开始对图进行深度优先遍历，则可能得到的不同遍历序列个数是

　　A.2 B.3 C.4 D.5

　　6.求下面带权图的最小(代价)生成树时，可能是克鲁斯卡(kruskal)算法第二次选中但不是普里姆(Prim)算法(从V4开始)第2次选中的边是

　　A.(V1,V3) B.(V1,V4) C.(V2,V3) D.(V3,V4)



　　7.下列选项中，不能构成折半查找中关键字比较序列的是

　　A.500，200，450，180 B.500，450，200，180

　　C.180，500，200，450 D.180，200，500，450

　　8.已知字符串S为“abaabaabacacaabaabcc”. 模式串t为“abaabc”, 采用KMP算法进行匹配，第一次出现“失配”(s[i] != t[i]) 时，i=j=5,则下次开始匹配时，i和j的值分别是

　　A.i=1，j=0 B.i=5，j=0 C.i=5，j=2 D.i=6，j=2

　　9.下列排序算法中元素的移动次数和关键字的初始排列次序无关的是

　　A.直接插入排序 B.起泡排序 C.基数排序 D.快速排序

　　10.已知小根堆为8，15，10，21，34，16，12，删除关键字8之后需重建堆，在此过程中，关键字之间的比较数是

　　A.1 B.2 C.3 D.4

\_ueditor\_page\_break\_tag\_

　　11.希尔排序的组内排序采用的是()

　　A.直接插入排序 B.折半插入排序 C.快速排序 D.归并排序

　　12.计算机硬件能够直接执行的是()

　　Ⅰ.机器语言程序 Ⅱ.汇编语言程序 Ⅲ.硬件描述语言程序

　　A.仅Ⅰ B.仅Ⅰ Ⅱ C.仅Ⅰ Ⅲ D.ⅠⅡ Ⅲ

　　13.由3个“1”和5个“0”组成的8位二进制补码，能表示的最小整数是()

　　A.-126 B.-125 C.-32 D.-3

　　14.下列有关浮点数加减运算的叙述中，正确的是()

　　Ⅰ. 对阶操作不会引起阶码上溢或下溢

　　Ⅱ. 右规和尾数舍入都可能引起阶码上溢

Ⅲ. 左规时可能引起阶码下溢

　　Ⅳ. 尾数溢出时结果不一定溢出

　　A.仅Ⅱ Ⅲ B.仅ⅠⅡⅣ C.仅ⅠⅢ Ⅳ D.ⅠⅡ Ⅲ Ⅳ

　　15.假定主存地址为32位，按字节编址，主存和Cache之间采用直接映射方式，主存块大小为4个字，每字32位，采用回写(Write Back)方式，则能存放4K字数据的Cache的总容量的位数至少是()

　　A.146k B.147K C.148K D.158K

　　16.假定编译器将赋值语句“x=x+3;”转换为指令”add xaddt, 3”，其中xaddt是x 对应的存储单元地址，若执行该指令的计算机采用页式虚拟存储管理方式，并配有相应的TLB，且Cache使用直写(Write Through)方式，则完成该指令功能需要访问主存的次数至少是()

　　A.0 B.1 C.2 D.3

　　17.下列存储器中，在工作期间需要周期性刷新的是()

　　A.SRAM B.SDRAM C.ROM D.FLASH

　　18.某计算机使用4体交叉存储器，假定在存储器总线上出现的主存地址(十进制)序列为8005，8006，8007，8008，8001，8002，8003，8004，8000，则可能发生发生缓存冲突的地址对是()

　　A.8004、8008 B.8002、8007 C.8001、8008 D.8000、8004

　　19.下列有关总线定时的叙述中，错误的是()

　　A.异步通信方式中，全互锁协议最慢

　　B.异步通信方式中，非互锁协议的可靠性最差

　　C.同步通信方式中，同步时钟信号可由多设备提供

　　D.半同步通信方式中，握手信号的采样由同步时钟控制

　　20.若磁盘转速为7200转/分，平均寻道时间为8ms,每个磁道包含1000个扇区，则访问一个扇区的平均存取时间大约是( )

　　A.8.1ms B.12.2ms C.16.3ms D.20.5ms

　　21.在采用中断I/O方式控制打印输出的情况下，CPU和打印控制接口中的I/O端口之间交换的信息不可能是( )

　　A.打印字符 B.主存地址 C.设备状态 D.控制命令

　　22.内部异常(内中断)可分为故障(fault)、陷阱(trap)和终止(abort)三类。下列有关内部异常的叙述中，错误的( )

　　A.内部异常的产生与当前执行指令相关

B.内部异常的检测由CPU内部逻辑实现

　　C.内部异常的响应发生在指令执行过程中

　　D.内部异常处理的返回到发生异常的指令继续执行

　　23.处理外部中断时，应该由操作系统保存的是( )

　　A.程序计数器(PC)的内容 B.通用寄存器的内容

　　C.块表(TLB)的内容 D.Cache中的内容

　　24.假定下列指令已装入指令寄存器。则执行时不可能导致CPU从用户态变为内核态(系统态)的是( )

　　A.DIV R0，R1;(R0)/(R1)→R0

　　B.INT n;产生软中断

　　C.NOT R0;寄存器R0的内容取非

　　D.MOV R0,addr;把地址处的内存数据放入寄存器R0中

　　25.下列选项中会导致进程从执行态变为就绪态的事件是()

　　A.执行P(wait)操作 B.申请内存失败

　　C.启动I/O设备 D.被高优先级进程抢占

　　26.若系统S1 采用死锁避免方法，S2采用死锁检测方法，下列叙述中正确的是()

　　Ⅰ.S1会限制用户申请资源的顺序

　　Ⅱ.S1需要进行所需资源总量信息，而S2不需要

　　Ⅲ.S1不会给可能导致死锁的进程分配资源，S2会

　　A.仅Ⅰ Ⅱ B.仅Ⅱ Ⅲ C.仅Ⅰ Ⅲ D.Ⅰ Ⅱ Ⅲ

　　27.系统为某进程分配了4个页框，该进程已访问的页号序列为2,0,2,9,3,4,2,8,2,3,8,4,5，若进程要访问的下一页的页号为7，依据LRU算法，应淘汰页的页号是()

　　A.2 B.3 C.4 D.8

　　28.在系统内存中设置磁盘缓冲区的主要目的是()

　　A.减少磁盘I/O次数

　　B.减少平均寻道时间

　　C.提高磁盘数据可靠性

D.实现设备无关性

　　29.在文件的索引节点中存放直接索引指针10个，一级二级索引指针各1个，磁盘块大小为1KB。每个索引指针占4个字节。若某个文件的索引节点已在内存中，到把该文件的偏移量(按字节编址)为1234和307400处所在的磁盘块读入内存。需访问的磁盘块个数分别是()

　　A.1，2 B.1，3 C.2，3 D.2，4

　　30.在请求分页系统中，页面分配策略与页面置换策略不能组合使用的是()

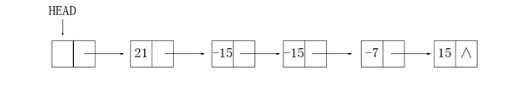
　　A.可变分配，全局置换 B.可变分配，局部置换

　　C.固定分配，全局置换 D.固定分配，局部置换

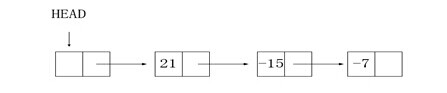
　　二、综合应用题：41~47小题，共70分。

　　41. 用单链表保存m个整数，节点的结构为(data,link)，且|data|

　　例如若给定的单链表head如下



　　删除节点后的head为



　　要求

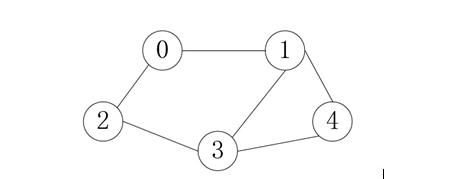
　　(1) 给出算法的基本思想

　　(2) 使用c或c++语言，给出单链表节点的数据类型定义。

　　(3) 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。

　　(4) 说明所涉及算法的时间复杂度和空间复杂度。

42. 已知有5个顶点的图G如下图所示



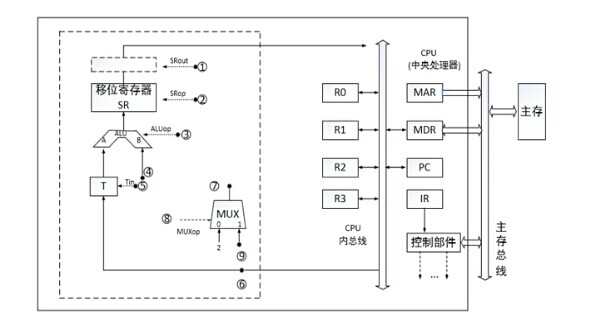
　　请回答下列问题

　　(1) 写出图G的邻接矩阵A(行、列下标从0开始)

　　(2) 求A2，矩阵A2中位于0行3列元素值的含义是什么?

　　(3) 若已知具有n(n>=2)个顶点的邻接矩阵为B，则Bm(2<=m<=n)非零元素的含义是什么?

　　43. (13分)某16位计算机主存按字节编码。存取单位为16位;采用16位定长指令格式;CPU采用单总线结构，主要部分如下图所示。图中R0~R3为通用寄存器;T为暂存器;SR为移位寄存器，可实现直送(mov)、左移一位(left)、右移一位(right)3种操作，控制信号为Srop,SR的输出信号Srout控制;ALU可实现直送A(mova)、A加B(add)、A减B(sub)、A与B(and)、A或B(or)、非A(not)、A加1(inc)7种操作，控制信号为ALUop。



　　请回答下列问题。

　　(1) 图中哪些寄存器是程序员可见的?为何要设置暂存器T?

　　(2) 控制信号ALUop和SRop的位数至少各是多少?

　　(3) 控制信号Srout所控制邮件的名称或作用是什么?

　　(4) 端点①~⑨中，哪些端点须连接到控制部件的输出端?

　　(5) 为完善单总线数据通路，需要在端点①~⑨中相应的端点之间添加必要的连线。写出连线的起点和终点，以正确表示数据的流动方向。

　　(6) 为什么二路选择器MUX的一个输入端是2?

​　　45. 有A、B两人通过信箱进行辩论，每人都从自己的信箱中取得对方的问题。将答案和向对方提出的新问题组成一个邮件放入对方的邮箱中，设A的信箱最多放M个邮件，B的信箱最多放 N个邮件。初始时A的信箱中有x个邮件(0

　　A、B两人操作过程：

　　Code Begin

　　A{

　　While(TRUE){

　　从A的信箱中取出一个邮件;

　　回答问题并提出一个新问题;

　　将新邮件放入B的信箱;

　　}

　　}

　　B{

　　While(TRUE){

　　从B的信箱中取出一个邮件;

　　回答问题并提出一个新问题;

　　将新邮件放入A的信箱;

　　}

　　}

　　Code End

　　当信箱不为空时，辩论者才能从信箱中取邮件，否则等待。

当信箱不满时，辩论者才能将新邮件放入信箱，否则等待。

　　请添加必要的信号量和P、V(或wait, signed)操作，以实现上述过程的同步，要求写出完整过程，并说明信号量的含义和初值。