**2020年上海市高等学校信息技术水平考试试卷**

**四级 基础软件（A 场）**

（本试卷考试时间 150 分钟）

**一、单选题 ( 本大题 25 道小题 ，每小题 2 分，共 50 分），从下面题目给出的A、B、C、D四个可供选择的答案中选择一个正确答案。**

1.在一个能提供多个用户同时直接输入、调试和运行自己程序的计算机系统中应配置\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.分时操作系统

B.批处理操作系统

C.实时操作系统

D.嵌入式操作系统

2.若P、V操作的信号量S初值为2，当前值为-2，则表示有\_\_\_\_\_\_\_\_个等待进程。

A.2

B.1

C.0

D.3

3. 假设下述四个作业同时到达，当使用最高优先数优先调度算法时，作业的平均周转时间为\_\_\_\_\_\_\_\_小时。



A.10.25

B.10.5

C.4.75

D.4.5

4.进程存在的唯一标志是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.PCB

B.FCB

C.JCB

D.SJT

5.在虚拟存储系统中，假设某程序的页面访问序列为：1、2、3、4、5、2、3、l、2、3、4、5、1、2、3、4 ，且开始执行时主存中没有页面，则在分配给该程序的物理块数是3，且采用FIFO方式时缺页次数是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.13

B.11

C.12

D.10

6.进程和程序的一个本质区别是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.前者为动态的，后者为静态的

B.前者为静态的，后者为动态的

C.前者在一个文件中，后者在多个文件中

D.前者分时使用 CPU，后者独占 CPU

7.一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.1234567

B.3124567

C.4135627

D.2153647

8.当问题的输入规模为n时，算法增长率最快的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.n!（n!表示n的阶乘）

B.n

C.2^n（2^n表示2的n次方）

D.n^5（n^5表示n的5次方）

9.假设某无向图G有23条边，度为4的顶点有5个，度为3的顶点有4个，其余都是度为2的顶点，则图G有\_\_\_\_\_\_\_\_个顶点。

A.16

B.12

C.15

D.11

10.在关键字随机分布情况下，用二分查找树的方法进行查找，其平均查找长度与\_\_\_\_\_\_\_\_量级相当。

A.折半查找

B.顺序查找

C.分块查找

D.散列查找

11.在一棵顺序存储的二叉树中，8号结点与10号结点共同的祖先是\_\_\_\_\_\_\_\_号结点。

A.2

B.6

C.4

D.8

12.序列（2,1,4,9,8,10,6,20）只能是\_\_\_\_\_\_\_\_的两趟排序后的结果。

A.快速排序

B.冒泡排序

C.选择排序

D.插入排序

13.概念模型是现实世界的第一层抽象，这一类最著名的模型是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.实体-关系模型

B.关系模型

C.网状模型

D.层次模型

14.一个学生可以选修多门课程，一门课程可以有多个学生选修，学生与课程之间的关系是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.多对多的关系

B.一对多的关系

C.多对一的关系

D.一对一的关系

15.假如有两个表的连接是这样的：table\_1 INNER JOIN table\_2，其中table\_1和table\_ 2是两个具有公共属性的表，这种连接会生成\_\_\_\_\_\_\_\_结果集。

A.只包括table\_1和table\_2满足条件的行

B.包括table\_2中的所有行，不包括table\_1的不匹配行

C.包括两个表的所有行

D.包括table\_1中的所有行，不包括table\_2的不匹配行

16.SQL语言中，条件“年龄BETWEEN 23 AND 32”表示年龄在23至32之间，且\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.包括23岁和32岁

B.不包括23岁和32岁

C.包括23岁但不包括32岁

D.包括23岁但不包括32岁

17.把ER模型转换成关系模型的过程，属于数据库的\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.逻辑设计

B.概念设计

C.需求分析

D.物理设计

18.下列叙述中，\_\_\_\_\_\_\_\_是关系数据库的规范化理论要解决的问题。

A.如何构造合适的数据库逻辑结构

B.如何构造合适的数据库物理结构

C.如何构造合适的应用程序界面

D.如何控制不同用户的数据操作权限

19.小王在公司局域网中编写了客户端应用程序，应用程序通过ODBC 连接到后台数据库。此处的ODBC 是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.中间件

B.WEB Service

C.COM 构件

D.WEB 容器

20.Apache+Tomcat集群环境下，用户发起的http请求是先发送给？\_\_\_\_\_\_\_\_

A.Apache服务

B.JVM服务

C.WEB容器服务

D.tomcat服务

21.以下不是国产操作系统的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.风河Vxworks嵌入式操作系统

B.锐华Reworks嵌入式操作系统

C.普华操作系统

D.华为鸿蒙操作系统

22.国产数据库经过多年技术演进，对编程语言、接口和开发框架的支持更加广泛，以下描述错误的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.ODBC是国产数据库的原生编程接口

B.国产数据库支持C/C++，Python，JAVA，.net，PHP等编程语言

C.应用系统从国外数据库移植到国产数据库的代价是可控的

D.国产数据库对标准接口的支持，可以有效降低开发人员的学习成本

23.下面哪一种中间件，不是国产中间件\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.国际商用机器公司MQ

B.锐软RES Infomatic MQ

C.东方通企业服务总线TongESB

D.东软SaCa DataServices

24.下列哪一项不属于国产数据库的优势\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.国产数据库研发和应用的人才众多，生态环境更加优异

B.面向系统优化的技术服务保障

C.符合安全可控的国家战略

D.国产数据库与国产硬件和操作系统的兼容性更好

25.下列哪一项是我国第一款国产商用中间件产品\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.东方通TongLINK/Q

B.金蝶Apusic MQ

C.中创InforSuite Application Server

D.普元Primeton ESB

**二、操作题**

**素材、样张、KS目录均在zip文件中，可双击此图标打开**

**以下第（一）题（应用实践题）、第（二）题（综合题）请在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中作答。**

**（一）应用实践题 ( 本大题4道题 ，每题 10 分，共 40 分）。**

1．二分查找

已知有序整数数组arr，请完善以下伪代码，通过非递归的二分查找法，查找数字m所在的位置，通过递归的二分查找法，查找数字n所在的位置。

Input：有序整数数组arr, 整数n1, 整数n2

Output：n1, n2在arr中的位置

Proc(arr, n1, n2){

 int index = nonRecursionSearch(arr, n1, 0, arr.length - 1);

 if (index==-1)

 print("数组中没有数字" +n1);

 else

 print(n1 + "在数组中的索引为: " + index);

 index=recursionSearch(arr, n2, 0, arr.length - 1);

 if (index==-1)

 print("数组中没有数字" +n2);

 else

 print(n2 + "在数组中的索引为: " + index);

 }

int nonRecursionSearch(int[] arr, int target, int left, int right) {

 while (left < right) {

 int middle = (left + right) / 2;



 }

 return -1;

 }

int recursionSearch(int[] arr, int target, int left, int right) {

 if (left > right)

 return -1;

 int middle = (left + right) / 2;



}

**（答案请填写在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中。）**

2．Linux文件系统

什么是Linux虚拟文件系统？假设/dev/sda1分区为ext4格式，/dev/sda2分区为ntfs格式，/dev/sr0为光驱，/mnt为挂载点，分别写出ext4、ntfs、iso9660格式文件系统的挂载命令。

**（答案请填写在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中。）**

3．Tomcat使用和性能优化

Linux系统上，通过Tomcat部署了应用Webapp，其Connector配置如下所示。原本Webapp的配置能满足最大500用户的并发请求，现该应用Webapp要求满足最大2000个用户并发，请问我们需要如何调整连接器的配置（5分）；除了调整Tomcat的连接器外，您觉得还有哪些可能需要做调整的地方？如何调整？（5分）

<Connector port="8080"

 protocol="HTTP/1.1"

 maxThreads="100"

 minSpareThreads="30"

 acceptCount="1000"

 maxConnections="500"

 connectionTimeout="20000"

 maxHttpHeaderSize="8192"

 tcpNoDelay="true"

 compression="on"

 compressionMinSize="2048"

 disableUploadTimeout="true"

 redirectPort="8443"

 enableLookups="false"

 URIEncoding="UTF-8" />

**（答案请填写在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中。）**

4．SQL语言

设学生数据库（Student）中包括四个表：



#学生表

Student(stu\_id, stu\_name,stu\_sex, stu\_birthday,stu\_class);#学生学号,姓名,性别,生日,班级

#课程表

Course(cou\_id,cou\_name,tea\_id);#课程号,课程名称,老师号

#成绩表

Score(stu\_id, cou\_id, sco\_degree);#学生学号,课程号,成绩

#教师表

Teacher(tea\_id ,tea\_name,tea\_sex, tea\_birthday ,tea\_prof , tea\_depart);#老师号，姓名，性别，生日，头衔，所在院系

试用SQL语言完成下列各项操作：

（1） 查询Score表中成绩在70到80之间的所有记录。(1分)

（2） 创建表test\_Score表结构同Score表,要求数据以stu\_id升序、sco\_degree降序。(2分)

（3） 查询选修编号为"3-105"课程且成绩至少高于选修编号为"3-245"的同学,输出cou\_id、stu\_id和sco\_degree,并按sco\_degree从高到低次序排序。(3分)

（4） 创建视图myview1,功能:查询出生日期大于等于'1976'的所有教师和同学的name、sex和birthday。(4分)

**（答案请填写在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中。）**

**（二）综合题 ( 本大题1道题 ，每题 10 分，共 10 分）。**

1．国产基础软件综合应用

经过多年的发展，国产基础软件（操作系统、数据库、中间件）已取得了长足的进步，请与国外同类产品比较，描述国产基础软件的优点及差距。

**（答案请填写在"C:\KS\基础软件-答题纸.docx"文件中。）**