**一、**单项选择题（从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案，并将其代号写在答题纸相应位置处。答案错选或未选者，该题不得分。每小题2分，共20分。）

1．（ ）是长期储存在计算机内、有组织的、可共享的大量数据的集合。

A. 数据库系统 B. 数据库

C. 关系数据库 D. 数据库管理系统

2．在数据库的三级模式中,模式有（ ）。

A．1个 B．2个

C．3个 D．任意多个

3．若对于实体集A中的每一个实体，实体集B中有n个实体（n≥0）与之联系，而对于实体集B中的每一个实体，实体集A中只有1个实体与之联系，则实体集A和实体集B之间的联系类型为（ ）。

A．1：1 B．1：N

C．M：N D．N：1

4．实现数据库安全性控制的常用方法和技术有（ ）

A. 用户标识与鉴别、存取控制、视图机制、审计、数据加密

B. 存取控制、视图机制、审计、数据加密、防火墙

C. 用户标识与鉴别、存取控制、视图机制、审计、防火墙

D. 存取控制、视图机制、审计、数据加密、数据转储

5．当关系模式R(A，B)已属于3NF，下列说法中（ ）是正确的。

A．它一定消除了插入和删除异常

B．仍存在一定的插入和删除异常

C．一定属于BCNF

D．A和C都是

6．在关系数据库设计中，设计关系模式是（ ）的任务。

A．需求分析阶段 B．概念设计阶段

C．逻辑设计阶段 D．物理设计阶段

7.（ ）是DBMS的基本单位，它是用户定义的一组逻辑一致的程序序列。

A．程序 B．命令

C．事务 D．文件

8.若系统在运行过程中，由于某种硬件故障，使存储在外存上的数据部分损失或全部损失，这种情况称为（ ）

A．事务故障 B．系统故障

C．介质故障 D．运行故障

9.解决并发操作带来的数据不一致性总是普遍采用（ ）

A．封锁 B．恢复

C．存取控制 D．协商

10.在表或视图上执行除了（ ）以外的语句都可以激活触发器。

A.Insert B. Delete

C. Update D.Create

**二、**判断题（请判断下面的说法是否正确，如果正确则在题后的括号里填写大写字母“T”，如果不正确则填写大写字母“F”,填写错误或未填写，则本小题不得分分。每小题2分，共20分。）

1．死锁是并发操作带来的一个重要问题。 （ ）

2．在关系数据库设计中，对关系进行规范化处理，使关系达到一定的范式，是概念设计阶段的重要任务之一。 （ ）

3．若一个ER图中包含3个不同的实体型和3个m:n联系，则根据ER图模型转换为关系模型的规则，转换为关系的数目可能为4至6个。 （ ）

4．数据库系统数据独立性的重要体现在应用程序不会因为数据库中数据的变化而受到影响。 （F ）

5．数据库管理员定期将整个数据库复制到磁盘或者另一个磁盘上，该操作的最重要目的是实现数据转储 （ ）

6．若关系模式R只有一个候选码，且该候选码只有一个属性，则关系模式R至少满足第二范式。 （ ）

7．当运用日志技术进行数据库恢复时，记距离故障时间最近的检查点为Cp，则仅对Cp之后开始或者正在执行的事务执行undo或者redo操作即可完成数据库恢复。 （ ）

8．若一个事务对数据表加了共享锁，则其它事务不能对该数据表执行删除操。 （ ）

9．SQL语句中的Select语句可能执行了关系运算中的投影、选择、连接、除法或者它们的组合运算。 （ ）

10．关系中元组的顺序可以任意交换，关系各属性的顺序也可以任意交换。

（ ）

**三、**计算题（按要求解答以下各题。每小题5分，共20分。）

1、设有如下所示的关系S(S#,SNAME,AGE,SEX)、C(C#,CNAME,TEACHER)和SC(S#,C#,GRADE)，试用关系代数表达式表示下列查询语句：

（1）检索全部学生都选修的课程的课程号(C#)和课程名(CNAME)。（5分）

（2）检索“李强”同学不学课程的课程号(C#)。（5分）

2、设学生课程数据库中有三个关系：

学生关系S（S#，SNAME，AGE，SEX）

学习关系SC（S#，C#，GRADE）

课程关系C（C#，CNAME）

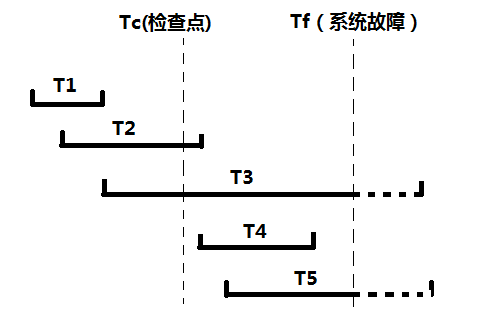
其中S#、C#、SNAME、AGE、SEX、GRADE、CNAME分别表示学号、课程号、姓名、年龄、性别、成绩和课程名。请用SQL语句表达下列操作：

（1）检索选修课程名称为“MATHS”的学生的学号与姓名。（5分）

（2）检索平均成绩超过80分的学生学号和平均成绩。（5分）

**四、**问答题（每小题5分，共20分。）

1、假设数据库系统中最近执行的事务有五个，分别为T1、T2、T3、T4、T5。数据库在Tf时刻发生故障，请问，若采用具有检查点的恢复技术对数据库进行故障恢复，以上五个事务应分别做什么样的操作？



2、数据库的二级映像指的是什么？它们又是如何保证数据库的独立性的？

3、数据库的设计步骤有哪些？简要说明各步骤主要任务是什么？

4、请分别说明一个关系模式R满足第二范式和第三范式的要求。

**五、**设计题（每小题10分，共20分。）

1、请根据银行转帐业务编写一个存储过程，银行用户账户表结构如下

UserAccount /\*用户账户表\*/

（

AccountID char(10), /\*账户ID\*/

Desposit float /\*账户余额\*/

）

银行转账业务流程如下：(1)检查汇出账户OutAccount的账户余额，如果账户余额小于需要转账金额TransferNum，则退出；否则（2）将汇出账户outAccount的余额减少TransferNum；（3）然后将汇入账户InAccount的账户余额增加TransferNum；如果增加失败则撤销对汇出账户outAccount余额减少的操作。

2、某企业集团有若干工厂，每个工厂生产多种产品，每一种产品可以在多个工厂生产，每个工厂按照固定的计划数量生产产品；每个工厂聘用多名职工，且每名职工只能在一个工厂工作，工厂聘用职工有聘期和工资。

工厂的属性包括：工厂编号、厂名、地址、法人代表、法人手机号；

产品的属性包括：产品编号、产品名、规格；

职工的属性包括：职工号、姓名。

根据上述需求，完成如下设计或处理：

（1）请根据上述语义画出E-R图，在E-R图中需标注属性、联系的类型。（4分）

（2）请将(1)中得到的将E-R模型转换成关系模型，并指出每个关系模式的主键。（3分）

（3）请判断每个关系模式‘工厂’最高达到第几范式，并给出判断的依据。（3分）