一、选择题

1. 不需要信号量就能实现的功能是( )。

A. 进程同步 B. 进程互斥 C. 执行的前驱关系 D. 进程的并发执行

2. 一个正在访问临界资源的进程由于申请等待I/O操作而被中断时，它是( )。

A. 可以允许其他进程进入与该进程相关的临界区

B. 可以允许其他进程抢占处理器，但不得进入该进程的临界区

C. 不允许其他进程进入任何临界区

D. 不允许任何进程抢占处理器

3. 进程A和进程B通过共享缓冲区协作完成数据处理，进程A负责产生数据并放入缓冲区，进程B从缓冲区读数据并输出，进程A和进程B之间的制约关系是( )。

A. 互斥关系 B. 同步关系 C. 互斥和同步关系 D. 无制约关系

4. 用来实现进程同步与互斥的PV操作实际上是由( )过程组成的。

A. 一个可被中断的

B. 一个不可被中断的

C. 两个可被中断的

D. 两个不可被中断的

5. 对于两个并发进程,设互斥信号量为mutex（初值为1)，若mutex=0，则( )

A. 表示没有进程进入临界区

B. 表示有一个进程进入临界区

C. 表示有一个进程进入临界区，另一个进程等待进入

D. 表示有两个进程进入临界区

6. 下述哪个选项不是管程的组成部分( ).

A. 局限于管程的共享数据结构

B. 对管程内数据结构进行操作的一组过程

C. 管程外过程调用管程内数据结构的说明

D. 对局限于管程的数据结构设置初始值的语句

7. 下列关于管程的叙述中，错误的是（ )。

A. 管程只能用于实现进程的互斥

B. 管程是由编程语言支持的进程同步机制

C. 任何时候只能有一个进程在管程中执行

D. 管程中定义的变量只能被管程内的

8. 下列关于PV操作的说法正确的是( )。

I. PV操作是一种系统调用命令

Il. PV操作是一种低级进程通信原语

Ⅲ. PV操作是由一个不可被中断的过程组成

IV. PV操作是由两个不可被中断的过程组成

A. I、Ⅲ B. Il、IV C. I、Il、IV D. I、Ⅳ

9. 下列关于临界区和临界资源的说法正确的有( )。

I. 银行家算法可以用来解决临界区（Critical Section）问题。

Il. 临界区是指进程中用于实现进程互斥的那段代码。

Ⅲ. 公用队列属于临界资源。

IV. 私用数据属于临界资源。

A. I、II B. I、IV C. 只有Ⅲ D. 以上答案都错误

10. 在9个生产者、6个消费者共享容量为8的缓冲器的生产者-消费者问题中，互斥使用缓冲器的信号量初始值为( )。

A.1 B.6 C.8 D.9

11. 出现下列的情况可能导致死锁的是（）？

A. 进程释放资源

B. 一个进程进入死循环

C. 多个进程竞争资源出现循环等待

D. 多个进程竞争使用共享型的设备

12. 某系统中共有11台磁带机，X个进程共享此磁带机设备，每个进程最多请求使用3台，则系统必然不会死锁的最大X值是（）。

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

13. 解除死锁通常不采用的方法是（）。

A. 终止一个死锁进程

B. 终止所有死锁进程

C. 从死锁进程处抢夺资源

D. 从非死锁进程处抢夺资源

14. 在下列死锁的解决方法中，属于死锁预防策略的是（）

A. 银行家算法

B. 资源有序分配算法

C. 死锁检测算法

D. 资源分配图化简法

15. 三个进程共享四个同类资源，这些资源的分配与释放只能一次一个。已知，每一个进程最多需要两个该类资源，则该系统（）

A. 有些进程可能永远得不到该类资源

B. 必然有死锁

C. 进程请求该类资源必然能得到

D. 必然是死锁

16. 死锁与安全状态的关系是（）

A. 死锁状态有可能是安全状态

B. 安全状态有可能成为死锁

C. 不安全状态就是死锁

D. 死锁状态一定是不安全状态

17. 死锁检测时检查的是（）.

A. 资源有向图

B. 前驱图

C. 搜索树

D. 安全图

18. 死锁定理是用于处理死锁的（）方法？

A. 预防死锁

B. 避免死锁

C. 检测死锁

D. 解除死锁

19. 某系统有n台互斥使用的同类设备，三个并发进程分别需要3、4、5台设备，可确保系统不发生死锁的设备数n最小为（）？

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

20. 系统中有3个不同的临界资源R1、R2和R3，被4个进程p1、p2、p3及p4共享。各个进程对资源的需求为: p1申请R1和R2，p2申请R2和R3，p3申请R1和R3，p4申请R2。若系统出现死锁,则处于死锁状态的进程数至少是（）。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

二、简答题

1. 何谓管程?管程由几部分组成？说明引入管程的必要性。

2．进程之间存在哪几种制约关系？各是什么原因引起的？以下活动各属于哪种制约关系？

1）若干学生去图书馆借书。

2）两队进行篮球比赛。

3）流水线生产的各道工序。

4）商品生产和消费。

3. 在一个仓库中可以存放A和B两种产品，要求:

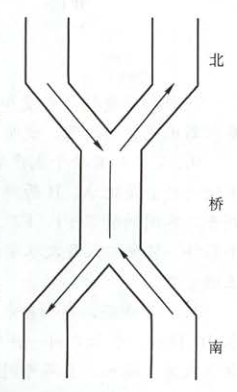
1）每次只能存入一种产品。

2）A产品数量-B产品数量<M。

3）B产品数量-A产品数量<N。

其中，M、N是正整数，试用Р操作、V操作描述产品A与产品B的入库过程。

4. 某寺庙，有小和尚、老和尚若干，有一水缸，由小和尚提入水缸供老和尚饮用。水缸可容10桶水，水取自同一井中。水井径窄，每次只能容一个桶取水。水桶总数为3个。每次入缸取水仅为1桶水，且不可同时进行。试给出有关从缸取水、入水的算法描述。

5. 有桥如图所示。车流方向如箭头所示。回答如下问题：

1）假设该桥上每次只能有一辆车行驶,试用信号灯的P、V操作实现交通管理。

2）假设该桥上不允许两车交会,但允许同方向多个车一次通过（即桥上可有多个同方向行驶的车)。试用信号灯的P、V操作实现桥上交通管理。

6. 解决死锁的方法一般有哪三种?

7. 何谓死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？

8. 死锁避免的基本思想是什么?

9. 设系统中有下述解决死锁的方法:

1) 银行家算法;

2）检测死锁,终止处于死锁状态的进程，释放该进程占有的资源;

3）资源预分配。  
简述哪种办法允许最大的并发性，也即哪种办法允许更多的进程无等待地向前推进?

1. 某银行计算机系统要实现一个电子转账系统，基本的业务流程是:首先对转出方和转入方的账户进行加锁，然后进行转账业务，最后对转出方和转入方的账户进行解锁。如果不采取任何措施，系统会不会发生死锁?为什么?请设计一个能够避免死锁的办法。