

1. 有五个进程P1、P2、P3、P4、P5，它们同时依次进入就绪队列，它们的优先数和需要的处理器时间如下表

进程	处理器时间	优先级（数小优先级高）
P1	10	3
P2	1	1
P3	2	3
P4	1	4
P5	5	2

忽略进行调度等所花费的时间，回答下列问题：

- 写出采用“先来先服务”、“短作业（进程）优先”、“非抢占式的优先数”和“轮转法”等调度算法，进程执行的次序。（其中轮转法的时间片为2）
- 分别计算上述算法中各进程的周转时间和等待时间，以及平均周转时间。

2. 死锁产生的四个必要条件是什么？

3. 某系统中有n个进程和m台打印机，系统约定：打印机只能一台一台地申请、一台一台地释放，每个进程需要同时使用的打印机台数不超过m。如果n个进程同时**需要**使用打印机的总数小于m+n，试讨论，该系统可能发生死锁吗？并简述理由。

4. 线程的基本概念是什么？引入线程的好处是什么？

5. 一个系统有4个进程和5个可分配资源，当前分配和最大需求如下：

	已分配资源	最大需求量	可用资源
进程A	10211	11213	00x12
进程B	20110	22210	
进程C	11010	21310	
进程D	11110	11221	

若保持该状态是安全状态，那么x的最小值是多少？