

1. The following code fragment for the wait() semaphore operation is from the textbook:

```
wait(S):  
    S.value--;  
    if (S.value < 0) {  
        add this process to S.L;  
        block;  
    }
```

What is it assuming?

单选题 (6 分) 6分

- A. S.value is initially 1
- B. This code is executed atomically
- C. Test-and-Set is properly implemented
- D. This is not a multiprocessor environment

正确答案: B

2. 下列选项中, 可能导致当前进程 P 阻塞(等待)的事件是 ()。

- I. 进程 P 申请临界资源
- II. 进程 P 从磁盘读数据
- III. 系统将 CPU 分配给高优先权的进程

单选题 (6 分) 6分

- A. I、II、III
- B. 仅II
- C. 仅I
- D. 仅I、II

正确答案: D

3. 在文件的索引节点中存放直接索引指针10个, 一级和二级索引指针各1个。磁盘块大小为4KB, 每个索引指针占4个字节, 若某文件的索引节点已在内存, 则把该文件偏移量(按字节编址)为2326和100M+120处所在的磁盘块读入内存, 需访问的磁盘块数分别是_____。

单选题 (7 分) 7分

- A. 1,2
- B. 2,4
- C. 2,3
- D. 1,3

正确答案: D

4. 现有一个容量为20GB的磁盘分区，磁盘空间以簇（Cluster）为单位进行分配，簇的大小为4KB，若采用位图法管理该分区的空闲空间，即用一位（bit）标识一个簇是否被分配，则存放该位图所需簇的个数为（ ）。

单选题 (7 分) 7分

- A. 320K
- B. 320
- C. 160
- D. 160K

正确答案: C

5. 文件系统用位图法表示磁盘空间的分配情况，位图存于磁盘的32~127号块中，每个盘块占1024个字节，盘块和块内字节均从0开始编号。假设要释放的盘块号为409612，则位图中修改的位所在的盘块号和块内字节序号分别是_____。

单选题 (7 分) 7分

- A. 81,1
- B. 82,1
- C. 81,2
- D. 82,2

正确答案: B

6. Which phenomenon occurs when the processor spends most of its time in swapping pages, rather than executingthem?

单选题 (6 分) 6分

- A. Belady’s Anomaly
- B. Thrashing
- C. None of the above
- D. Reentrancy

正确答案: B

7. 某文件系统采用索引节点存放文件的属性和地址信息，簇大小为 4KB。每个文件索引节点占 64B，有 11个地址项，其中直接地址项8个，一级、二级和三级间接地址项各1个，每个地址项长度为 4B。请回答下列问题。

- (1) 该文件系统能支持的最大文件长度是多少？ ① KB+ ② MB+ ③ GB+ ④ TB （空格内填写数字）
- (2) 文件系统用 1M（1M=2²⁰）个簇存放文件索引节点，用 512M个簇存放文件数据。若一个图像文件的大小为 8000B，则该文件系统最多能存放多少个这样的图像文件？ ⑤ M个（填写以M为单位的数值）
- (3) 若文件 F1 的大小为 31KB，文件 F2 的大小为 33KB，则该文系统获取 F1 和 F2 最后一个簇的簇号需要的时间是否相同？ ⑥ （填写：相同 或 不相同）

填空题 (24 分) 24 分 （请按题目中的空缺顺序依次填写答案）

①

32

- ② 4
- ③ 4
- ④ 4
- ⑤ 64
- ⑥ 不相同

正确答案:

- ① 32
- ② 4
- ③ 4
- ④ 4
- ⑤ 64
- ⑥ 不相同

8. Contiguous allocation of files is not good for files that change in size because:

单选题 (6 分) 6分

- A. it is slow to move backwards in the file.
- B. the files cannot be made smaller.
- C. random access time is too slow.
- D. the files need to be moved around when they grow in size.

正确答案: D

9. 若多个进程共享同一个文件F，则下列叙述中，正确的是（ ）。

单选题 (6 分) 6分

- A. 各进程只能用“读”方式打开文件F
- B. 各进程的用户打开文件表中关于F的表项内容相同
- C. 在系统打开文件表中仅有一个表项包含F的属性
- D. 进程关闭F时，系统删除F在系统打开文件表中的表项

正确答案: C

10. Consider a file system on a disk that has both logical and physical block sizes of 512bytes. Assume that the information about each file is already in memory. Suppose we use indexed allocation and are currently at the 10th logical block. If we want to access the 3rd logical block, how many disk blocks should we access?

单选题 (6 分) 6分

- A. 2
- B. 3
- C. 1

D. 4

正确答案: C

11. 下列优化方法中, 可以提高文件访问速度的是 ()。

I. 提前读

II. 为文件分配连续的簇

III. 延迟写

IV. 采用磁盘高速缓存

此题未答

单选题 (6 分) 0分

A. 仅II、III

B. 仅I、II

C. I、II、III、IV

D. 仅I、III、IV

正确答案: C

12. 下列选项中, 可用于文件系统管理空闲磁盘块的数据结构是 ()。

I. 位图

II. 索引节点

III. 空闲磁盘块链

IV. 文件分配表(FAT)

单选题 (6 分) 6分

A. 仅I、III

B. 仅I、II

C. 仅II、III、IV

D. 仅I、III、IV

正确答案: D

13. 某文件系统的目录项由文件名和索引节点号构成。若每个目录项长度为64字节, 其中4个字节存放索引节点号, 60个字节存放文件名, 文件名由小写英文字母构成, 则该文件系统能创建的文件数量的上限为 ()。

单选题 (7 分) 7分

A. 2^{26}

B. 2^{32}

C. 2^{64}

D. 2^{60}

正确答案: B