

1. 다음의 용어를 비교 설명하시오. (6점)  
(가) multiprogramming      (나) multiprocessing      (다) parallel processing
2. 다음 질문에 답하시오.  
(가) 좀비(zombie) 프로세스를 설명하시오. (3점)  
(나) 터미널에서 명령어를 수행하기까지 `init()` 프로세스의 역할을 설명하시오. (3점)
3. 다음 사항에 답하시오.  
(가) PCB(Process Control Block)의 역할을 설명하고 어떤 정보가 저장되는 지를 제시하시오. (3점)  
(나) UNIX에서는 PCB를 2개의 구조 즉, process table 과 user area로 구성하고 있다. 하나의 구조로 구성하지 않고 2개의 구조로 분리한 이유를 설명하시오. (3점)
4. 2개의 프로세스 i, j 에 대한 critical section의 software 해결책으로 다음과 같은 코드를 사용했을 때 프로세스 i가 critical section을 수행하고 있다면 `flag[i]`, `flag[j]`, `turn`은 어떤 값들을 가질 수 있는지 답하시오. (6점)

```
flag[i] := true;
turn := j;
while (flag[j] and turn = j) do no-op;
```

C.S.

```
flag[i] := false;
```

5. 다음 프로그램의 실행 결과를 쓰시오. (6점)

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, j, dummy;

    i = j = 0;
    while (1) {
        printf("i = %d. j = %d\n", i, j);
        printf("Calling fork()\n");
        if (fork() == 0) {
            j++;
            printf("i = %d. j = %d\n", i, j);
        } else {
            wait(&dummy);
        }
        if ((i+j)%2 == 0 || i + j > 4) {
            printf("%d %d Exiting\n", i, j);
            break;
        }

        i++;
    }
}
```