

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

1. 다음의 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

- 사용자가 컴퓨터의 하드웨어를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 인터페이스를 제공해 주는 소프트웨어이다.
- 한정된 시스템 자원을 효과적으로 사용할 수 있도록 관리 및 운영함으로써 사용자에게 편리성을 제공한다.
- 컴퓨터 시스템과 사용자 간의 인터페이스 기능을 담당한다.

답:

[기출 예상 문제]

2. 운영체제의 기능에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- (ㄱ) 입/출력 장치와 사용자 프로그램을 제어한다.
- (ㄴ) 대화식 시분할 운영체제이다.
- (ㄷ) 오류 검사 및 복구가 가능하다.
- (ㄹ) 스스로 어떤 유용한 기능도 수행하지 않고 다른 응용 프로그램이 유용한 작업을 할 수 있도록 환경을 마련해준다.
- (ㅁ) 사용자 위주의 시스템 명령어를 제공한다.

답:

[기출 예상 문제]

3. 다음은 운영체제의 목적에 대한 설명이다. 설명에 대한 가장 적합한 용어를 고르시오.

목적	내용
(①)	일정 시간 내에 시스템이 처리하는 일의 양
(②)	시스템이 주어진 문제를 정확하게 해결하는 정도
(③)	시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용 가능한 정도
(④)	시스템에 작업을 의뢰한 시간부터 처리가 완료될 때까지 걸린 시간

- (ㄱ) 신뢰도
- (ㄴ) 응답시간, 반환시간
- (ㄷ) 사용 가능도
- (ㄹ) 처리 능력

답 ① ② ③ ④

[기출 예상 문제]

4. 다음에 제시된 운영체제가 자원을 관리하는 과정을 순서대로 나열하시오.

- (ㄱ) 분배 정책 수립
- (ㄴ) 자원 배당
- (ㄷ) 자원 상태 파악
- (ㄹ) 자원 회수

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

5. 다음은 운영체제의 자원 관리 기능에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

구분	설명
(①) 관리	프로세스 생성과 제거, 시작과 정지, 메시지 전달 등의 기능 담당
(②) 관리	프로세스에게 메모리 할당 및 회수 관리 담당
주변장치 관리	입/출력 장치 스케줄링 및 전반적인 관리 담당
파일 관리	파일 생성과 삭제, 변경, 유지 등 담당

답 ①

②

[기출 예상 문제]

6. 다음은 운영체제의 계층 구조를 나열한 것이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 기능을 고르시오.

하드웨어 - CPU 관리 - (①) - (②) - (③) - (④) - 사용자 프로세스
--

(ㄱ) 주변장치 관리	(ㄴ) 기억장치 관리
(ㄷ) 프로세스 관리	(ㄹ) 파일 관리

답 ①

②

③

④

[기출 예상 문제]

7. 운영체제의 종류 중 세 가지만 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

8. 다음은 운영체제의 특징에 대한 설명이다. 설명에 대한 가장 적합한 용어를 고르시오.

목적	내용
(①)	사용자가 컨트롤하는 마우스의 아이콘을 이용하여 소프트웨어를 실행시키는 편리한 인터페이스를 지원한다.
(②)	우선 순위가 높은 다른 프로세스가 할당된 CPU를 강제로 빼앗을 수 있는 방법이다.
(③)	컴퓨터에 주변기기를 추가할 때 별도의 물리적인 설정을 하지 않아도 설치만 하면 그대로 사용할 수 있도록 하는 기능이다.
(④)	어떤 응용 프로그램에서 만든 내용을 개체라고 보고 그 개체를 다른 프로그램에 연결하거나 삽입하여 자료를 공유하는 방식이다.

(ㄱ) PnP	(ㄴ) OLE
(ㄷ) GUI	(ㄹ) 선점형 멀티태스킹

답 ①

②

③

④

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

9. 다음의 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

- 1960년대 말에 미국 AT&T 벨 연구소에서 개발한 운영체제이다.
- 워크스테이션/서버용이지만, 데스크탑이나 임베디드용으로도 쓰인다.
- 어셈블리가 아닌 C언어라는 고급 프로그래밍 언어로 커널까지 작성된 운영체제이다.
- 다른 하드웨어로 이식하기가 쉬우며, 멀티태스킹 기술을 도입하여 여러 사용자가 동시에 사용할 수 있다.

답:

[기출 예상 문제]

10. 다음의 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

- 1991년 리누스 토발즈가 UNIX를 기반으로 개발한 운영체제이다.
- 프로그램 소스 코드가 무료로 공개되어 있기 때문에 프로그래머가 원하는 기능을 추가할 수 있다.
- 다양한 플랫폼에 설치하여 사용이 가능하다.
- 재배포가 가능하다.
- UNIX와 완벽하게 호환된다.
- 대부분의 특징이 UNIX와 동일하다.

답:

[기출 예상 문제]

11. UNIX의 특징에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- (ㄱ) 대부분 C언어로 작성되어 있다.
- (ㄴ) 단일 사용자 시스템이다.
- (ㄷ) 대화식 시분할 운영체제이다.
- (ㄹ) 버스 구조의 파일 시스템을 갖는다.
- (ㅁ) 파일 소유자, 그룹 및 그 외 다른 사람으로부터 사용자를 구분하여 파일을 보호한다.

답:

[기출 예상 문제]

12. 다음의 설명과 가장 부합하는 용어를 영문으로 쓰시오.

- UNIX를 기반으로 만들어져 애플사의 제품군에서만 사용이 가능한 그래픽 기반 운영체제이다.
- 프로그램을 카피하고 삭제함으로써 install과 uninstall의 과정을 단순화하였다.
- 드라이버 설치 또한 OS의 확장 폴더에 넣고 재부팅을 하면 인식되어 매우 간단하다.

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

13. 다음은 UNIX에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

UNIX는 시분할 시스템을 위해 설계된 대화식 운영체제로 ①, ②, 유틸리티 프로그램으로 구성되어 있다.

1. ①

- UNIX의 가장 핵심적인 부분이다.
- 컴퓨터가 부팅될 때 주기억장치에 적재된 후 상주하면서 실행된다.
- 하드웨어를 보호하고, 프로그램과 하드웨어 간의 인터페이스 역할을 담당한다.

2. ②

- 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출하고 명령을 수행하는 명령어 해석기이다.
- 시스템과 사용자 간의 인터페이스를 담당한다.
- 주기억장치에 상주하지 않고, 명령어가 포함된 파일 형태로 존재하며 보조 기억장치에서 교체 처리가 가능하다.

3. 유틸리티 프로그램

- 일반 사용자가 작성한 응용 프로그램을 처리하는 데 사용한다.
- 에디터, 컴파일러, 인터프리터, 디버거 등이 있다.

[기출 예상 문제]

14. 다음은 Windows 운영체제의 기본 명령어에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 영문 약어로 쓰시오.

운영체제를 제어하기 위한 방법은 ①와/과 ②이/가 있다. ①은/는 사용자가 직접 명령어를 입력하여 컴퓨터에게 명령을 내리는 방식이며, ②은/는 마우스로 화면을 클릭하여 컴퓨터를 제어하는 방식이다. ①의 명령어를 입력하기 위해서는 Command 창이 필요하다. 프로그램 및 파일 검색에서 'CMD'를 입력하거나 윈도우 보조 프로그램에서 '명령 프롬프트'를 선택하여 Command 창을 호출할 수 있다. ②은/는 메모리나 디스크 제어 등이 필요할 경우 제어판에서 필요 기능을 선택하여 명령을 내릴 수 있으며, 윈도우 내에서 파일을 이동하고 프로그램을 실행하는 것 등 모든 것이 ② 명령에 해당한다.

답 ①

②

답 ①

②

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

15. UNIX/LINUX에서 새로운 프로세스를 생성할 때 사용하는 명령어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

16. UNIX/LINUX에서 파일의 권한 모드를 설정할 때 사용하는 명령어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

17. UNIX/LINUX에서 새로운 파일 시스템을 기존 파일 시스템의 서브 디렉토리에 연결할 때 사용하는 명령어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

18. 다음은 기억장치의 관리 전략에 대한 설명이다.() 안에 들어갈 가장 적합한 용어를 고르시오.

전략	내용
(①)	보조기억장치의 프로그램이나 데이터를 언제 주기억장치로 적재할 것인지를 결정한다.
(②)	주기억장치의 어디에 위치시킬 것인지를 결정한다.
(③)	주기억장치의 모든 영역이 이미 사용중인 상태에서 주기억장치에 배치하려고 할 때, 이미 사용되고 있는 영역 중에서 어느 영역을 교체하여 사용할 것인지를 결정한다.

(ㄱ) 반입 전략
(ㄴ) 배치 전략

(ㄷ) 교체 전략

답 ①

②

③

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

19. 주기억장치 관리 기법인 First Fit, Best Fit, Worst Fit 방법에 대해서 아래 영역 중 5K 프로그램이 할당될 영역을 쓰시오.

영역 1	25K
영역 2	10K
영역 3	30K
영역 4	7K

- 답 ① First Fit:
 ② Best Fit:
 ③ Worst Fit:

[기출 예상 문제]

20. 다음은 Windows의 메모리 관리 방법에 대한 설명이다. ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

Windows에서는 ()을/를 이용하여 메모리를 관리한다. ()은/는 메모리의 상태를 확인 및 관리하며, 필요 이상의 메모리를 활용하고 있어 프로그램을 중단시켜야 할 경우 프로세스 끝내기를 클릭하여 종료시킨다.

답:

[기출 예상 문제]

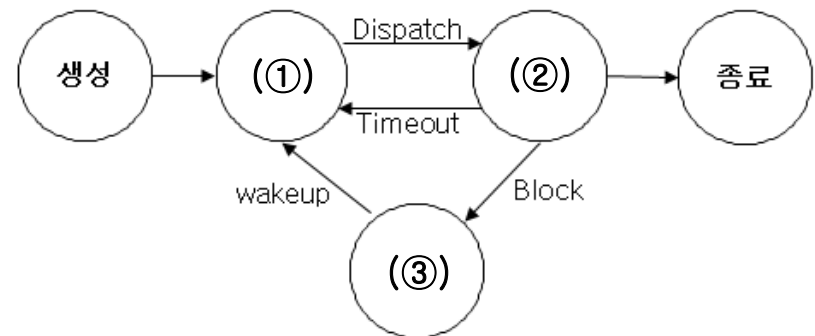
21. 프로세스의 특징에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- (ㄱ) 보조기억장치에 저장된 프로그램이다.
 (ㄴ) 운영체제가 관리하는 최소 단위의 작업이다.
 (ㄷ) PCB를 가진 프로그램이다.
 (ㄹ) 지정된 결과를 얻기 위한 일련의 동작이다.
 (ㅁ) 동기적 행위를 일으키는 주체이다.

답:

[기출 예상 문제]

22. 다음은 프로세스의 상태를 상태 전이도로 표시한 것이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.



- 답 ①
 ②
 ③

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

23. 다음은 프로세스 스케줄링 기법에 대한 설명이다.
()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

기법	설명
(①)	<ul style="list-style-type: none"> - 프로세스에게 이미 할당된 CPU를 강제로 빼앗을 수 없고, 사용이 끝날 때까지 기다려야 하는 방법이다. - 일괄 처리, 실시간 처리가 안되므로 중요한 작업이 기다리는 경우에 발생한다.
(②)	<ul style="list-style-type: none"> - 우선 순위가 높은 다른 프로세스가 할당된 CPU를 강제로 빼앗을 수 있는 방법이다. - 실시간 처리, 대화식 시분할 처리가 가능하다.

답 ①
②

[기출 예상 문제]

24. 다음에 제시된 스케줄링 기법을 비선점 스케줄링 기법과 선점 스케줄링 기법으로 분류하시오.

(ㄱ) HRN	(ㄴ) RR	(ㄷ) FIFO
(ㄹ) SJF	(ㅁ) SRT	

답 ① 비선점 스케줄링 기법:
② 선점 스케줄링 기법:

[기출 예상 문제]

25. 다음은 UNIX/LINUX 메모리 관리 방법에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 영문으로 쓰시오.

<ul style="list-style-type: none"> - (①) 명령어를 이용하여 메모리 상태를 점검한다. - 메모리가 부족하면 (②) 기법을 이용한다. - 메모리가 부족하면 /proc/sys/vm/min_free_kbytes를 통해 추가적인 메모리를 확보한다.
--

답 ①
②

[기출 예상 문제]

26. 다음의 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

<ul style="list-style-type: none"> - 물리적인 리소스들을 사용자에게 하나로 보이게 하거나, 반대로 하나의 물리적인 리소스를 여러 개로 보이게 하는 것을 의미한다. - 대부분의 서버는 용량의 20% 정도만을 사용하는데, ()은/는 서버의 가동률을 60~70% 이상으로 올릴 수 있다. - 사용자는 하나의 PC에 여러 개의 운영체제를 설치하여 개발되는 프로그램을 다양한 환경에서 테스트할 수 있도록 하며, 서로 다른 운영체제에서만 구동되는 프로그램을 실행시키도록 지원하기도 한다.
--

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

27. 다음 설명의 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

- ()은/는 인터넷 기반에서 구동되는 컴퓨팅 기술을 의미한다.
- () 컴퓨팅을 이용하면 응용 프로그램을 필요에 따라 불러 사용하고, 데이터를 손쉽게 저장 및 추출할 수 있다. 태블릿, 휴대폰 등 사용 디바이스가 다양해지면서 () 컴퓨팅은 중요도가 높아지고 있다.
- 최초 () 서비스는 '지메일'이나 '드롭박스' 처럼 소프트웨어를 웹에서 쓸 수 있는 SaaS가 대부분이었다. 그러다가 서버와 스토리지, 네트워크 장비 등의 IT 인프라 장비를 빌려주는 IaaS를 빌려주는 PaaS로 늘어났다. () 서비스는 어떤 자원을 제공하느냐에 따라 이처럼 크게 3가지로 나뉜다.

답:

[기출 예상 문제]

28. FIFO 방식으로 스케줄링할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때, 평균 반환 시간을 계산하시오. (단, 각 작업이 도착한 시간은 모두 동일하다.)

작업	실행 시간
A	15초
B	5초
C	10초
D	5초
E	30초

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

[기출 예상 문제]

29. SJF 방식으로 스케줄링할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때, ()안에 들어갈 가장 적합한 시간을 쓰시오.

작업	도착 시간	실행 시간	대기 시간
A	0초	7초	0초
B	1초	10초	(①)초
C	2초	3초	(②)초

답 ①

②

[기출 예상 문제]

30. HRN 방식으로 스케줄링할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선 순위가 가장 높은 작업을 쓰시오.

작업	대기 시간	서비스 시간
A	10초	9초
B	9초	5초
C	12초	15초

답:

[기출 예상 문제]

31. 다음은 선점 스케줄링 기법의 대표적인 스케줄링 기법에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 영문 약어로 쓰시오.

기법	설명
(①)	<ul style="list-style-type: none"> - 대화식 시분할 시스템을 위해 고안된 방식으로, FIFO 방식인 선점형 기법이다. - 할당되는 시간이 클 경우 FCFS 기법과 같아지고, 할당되는 시간이 작을 경우 문맥교환 및 오버헤드가 자주 발생된다.
(②)	<ul style="list-style-type: none"> - SJF 방식인 선점형 기법으로, 현재 실행 중인 프로세스의 남은 시간과 준비상태 큐에 새로 도착한 프로세스의 실행 시간을 비교하여 가장 짧은 실행 시간을 요구하는 프로세스에게 CPU를 할당하는 기법이다.

답 ①

②

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

1. 다음 설명 중 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

정보를 원하는 수신자 또는 기기에 정확하게 전송하기 위한 기반 인프라를 ()(이)라고 한다. ()은/는 두 대 이상의 컴퓨터를 전화선이나 케이블 등으로 연결하여 자원을 공유하는 것을 말하며, 다른 컴퓨터의 데이터, 인터넷 등을 공유하기 위해 사용한다.

답:

[기출 예상 문제]

2. 거리에 따른 네트워크 분류에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 3글자 영문 약어로 쓰시오.

네트워크	설명
(①)	구내나 동일 건물 내에서 프로그램, 파일 또는 주변장치 등 자원을 공유할 수 있는 컴퓨터 통신망
(②)	각기 다른 통신망을 통합시켜 관련이 있는 기관과 상호 연결시킨 광역 통신망

답 ①

②

[기출 예상 문제]

3. 아래 설명 중 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

()(이)란 TCP/IP 프로토콜을 기반으로 하여 전 세계 수많은 컴퓨터와 네트워크들이 연결된 광범위한 컴퓨터 통신망이다. 미 국방성의 ARPANET에서 시작되었으며, 유닉스 운영체제를 기반으로 한다. ()에 연결된 모든 컴퓨터는 고유한 IP 주소를 가진다.

답:

[기출 예상 문제]

4. TCP/IP 상에서 운용되는 인터넷 서비스 중 두 가지만 쓰시오.

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

5. 다음 설명에 가장 부합한 용어를 쓰시오.

(①)은/는 인터넷에 연결된 모든 컴퓨터의 자원을 구분하기 위한 고유한 주소로 숫자로 8비트씩 4부분, 총 32비트로 구성되어 있다. 네트워크 부분의 길이에 따라 A~E 클래스로 나누어 진다.

A클래스는 국가나 대형 통신망에서 사용하며 시작 주소는 0~(②) 이다. 0번과 (②)번은 예약된 주소이므로 실질적으로는 1~126으로 시작한다. A클래스의 연결 가능 호스트 수는 $256 \times 256 \times 256$ 개이다.

B클래스는 중대형 통신망에서 사용하며 시작 주소는 128~191이고, 연결 가능 호스트 수는 256×256 개이다.

C클래스는 소규모 통신망에서 사용하며 시작 주소는 192~223개이고, 연결 가능 호스트 수는 256개이다.

D클래스는 (③)용으로 224~239로 시작한다. (③)은/는 인터넷 인터넷상에서 같은 내용의 전자메일, 화상 회의를 위한 화상, 음성 데이터 등을 둘 이상의 다른 수신자들에게 동시에 전송하는 방식이다.

E클래스는 실험적 주소로 사용되지 않고 있다.

답 ①

②

③

[기출 예상 문제]

6. 특정 1인에게 송신하는 방식으로 단일 송신자와 단일 수신자 간의 1:1 통신에 사용하는 개념을 의미하는 용어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

7. IPv6에서 Broadcast가 없어지고 수신자들을 묶어 하나의 그룹으로 나타낸 주소를 사용하여 그룹 내에서 가장 가까운 호스트에게만 전송하는 방식을 의미하는 용어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

8. 다음은 도메인 네임의 예시이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 구성 요소를 고르시오.

www.gisafirst.co.kr

(①) (②) (③)(④)

(ㄱ) 호스트 컴퓨터 이름 (ㄴ) 소속 기관

(ㄷ) 소속 기관 종류 (ㄹ) 소속 국가

답 ①

②

③

④

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

9. 다음 전용 회선과 교환 회선의 특징을 분류하시오.

- (ㄱ) 통신 회선이 항상 고정되어 있다.
- (ㄴ) 회선을 공유하므로 효율도가 높다.
- (ㄷ) 적은 양의 데이터 전송 시 유리하다.
- (ㄹ) 전송 속도가 빠르고 전송 오류가 적다.
- (ㄺ) 고장 발생 시 유지 및 보수에 유리하다.
- (ㄻ) 회선 사용시간이 적을 때 유리하다.

답 ① 전용 회선:

② 교환 회선:

[기출 예상 문제]

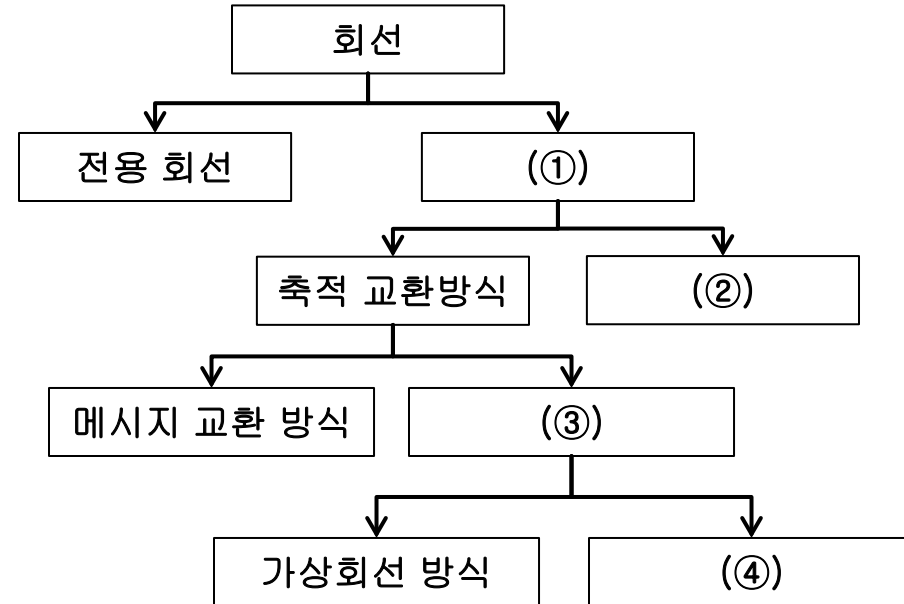
10. 다음 설명에 가장 부합하는 데이터 교환 방식을 쓰시오.

- 물리적 전용선을 활용하여 데이터 전달 경로가 정해진 후 동일 경로로만 전달 된다.
- 데이터를 동시에 전송할 수 있는 양을 의미하는 대역폭이 고정되고 안정적인 전송률을 확보할 수 있다.
- 접속에는 긴 시간이 소요되지만 접속되고 나면 전송 지연이 거의 없다.
- 연속적인 전송에 적합하며, 속도나 코드의 변환은 불가능하다.

답:

[기출 예상 문제]

11. 데이터 교환 방식에을 다음과 같이 분류할 때 ()안에 들어갈 가장 적합한 방식을 쓰시오.



답 ①

②

③

④

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

12. 회선 교환방식의 종류 두 가지를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

13. 다음 설명 중 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

() 교환 방식은 메시지를 일정한 길이의 ()으로 잘라서 전송하는 방식이다. ()은/는 정보를 일정한 크기로 분할한 뒤 각각의 ()에 송수신 주소 및 부가 정보를 입력한 것으로 현재 컴퓨터 네트워크에서 주로 사용하는 방식이다. () 교환 방식에서 송신측은 메시지를 일정한 크기의 () (으)로 분해하여 전송하면 수신측은 ()을/를 재조립한다. () 교환 방식은 하나의 회선을 여러 사용자가 공유할 수 있으므로 회선 이용률이 높으며, 음성 전송보다 데이터 전송에 더 적합하다. 그리고 응답 시간이 빨라 대화형 응용이 가능한 데이터 교환 방식이다.

답:

[기출 예상 문제]

14. 패킷 교환망의 기능 중 두 가지만 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

15. OSI 7계층은 상위 계층과 하위 계층으로 구분 된다. 상위 계층과 하위 계층에 속하는 계층을 모두 쓰시오.

답 ① 상위 계층:

② 하위 계층:

[기출 예상 문제]

16. 다음 설명에 가장 부합하는 OSI 참조 모델의 계층을 쓰시오.

- 데이터 교환을 관리하기 위한 규정을 담당한다.
- 대화(회화) 제어를 담당한다.
- 전송하는 정보의 일정한 부분에 체크점(동기점)을 둔다
- 소동기점과 대동기점을 이용하여 회화 동기를 조절한다.

답:

[기출 예상 문제]

17. OSI 7계층 중 전송 계층의 표준 프로토콜 중 두 가지만 쓰시오.

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

18. 다음과 같은 기능을 하는 OSI 참조 모델의 계층을 쓰시오.

- | | |
|---------|--------------|
| - 흐름 제어 | - 프레임의 동기화 |
| - 오류 제어 | - 에러 검출 및 정정 |
| - 순서 제어 | |

답:

[기출 예상 문제]

19. 네트워크 연결을 설정, 유지, 해제하는 기능을 하는 계층으로 경로 설정, 데이터 교환 및 중계, 트래픽 제어, 패킷 정보 전송을 수행하는 OSI 참조 모델의 계층과 해당 계층의 표준 프로토콜 중 1개만 쓰시오.

답 ① OSI 참조 모델 계층:

② 표준 프로토콜:

[기출 예상 문제]

20. 다음과 같은 기능을 하는 OSI 참조 모델의 계층을 쓰시오.

- | | |
|---------|---------|
| - 코드 변환 | - 구문 검색 |
| - 암호화 | - 형식 변환 |
| - 압축 | |

답:

[기출 예상 문제]

21. OSI 참조 모델의 계층에 따라 ()안에 들어갈 가장 관련있는 네트워크 장비를 모두 고르시오.

계층	네트워크 장비
물리 계층	(①)
데이터 링크 계층	(②)
네트워크 계층	(③)
전송 계층	(④)

- | | |
|-----------|---------|
| (ㄱ) 게이트웨이 | (ㄴ) 브리지 |
| (ㄷ) 리피터 | (ㄹ) 스위치 |
| (ㅁ) 라우터 | (ㅂ) 랜카드 |
| (ㅅ) 허브 | |

답 ①

②

③

④

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

22. 프로토콜 데이터 단위(PDU, Protocol Data Unit)는 동일 계층 간에 전송되는 정보의 단위이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 프로토콜 데이터 단위를 쓰시오.

계층	PDU
물리 계층	(①)
데이터 링크 계층	(②)
네트워크 계층	(③)
전송 계층	(④)
세션, 표현, 응용 계층	(⑤)

답 ① ②
 ③ ④
 ⑤

[기출 예상 문제]

23. 설명 중 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

()은/는 통신을 위해 랜카드 등에 부여된 물리적 주소를 의미한다. Windows 시스템에서 명령 프롬프트 창에 'ipconfig/all'을 입력하거나 Linux, Unix 시스템에서 'root@hostname:~#ifconfig' 명령어를 사용하면 ()을/를 알 수 있다.

답:

[기출 예상 문제]

24. 네트워크 장비는 하나 이상의 네트워크를 상호 연결하는 장비이다. 다음은 네트워크 장비에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 네트워크 장비를 쓰시오.

설명	네트워크 장비
프로토콜이 전혀 다른 외부 네트워크와 접속하기 위한 출입구 역할을 하는 장비	(①)
장거리 데이터 전송에서 신호를 증폭하는 장비	(②)
두 개의 LAN을 연결하여 더 큰 LAN을 만드는 네트워킹 장비	(③)
경로를 설정하고 전달하는 기능을 제공하는 장비	(④)
여러 대의 컴퓨터를 연결하여 네트워크로 보내거나 하나의 네트워크로 수신된 정보를 여러 대의 컴퓨터로 송신하기 위한 장비	(⑤)

답 ①
 ②
 ③
 ④
 ⑤

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

25. 다음 데이터 링크 계층 장비인 브리지(Bridge)와 스위치(Switch)의 특징을 분류하시오.

- (ㄱ) Store and Forwarding 전송 방식만을 사용한다.
- (ㄴ) 포트들이 각기 다른 속도를 지원하도록 제어할 수 있다.
- (ㄷ) 제공하는 포트 수가 2~3개이다.
- (ㄹ) 하드웨어 기반으로 처리하기 때문에 속도가 빠르다.

답 ① 브리지(Bridge):

② 스위치(Switch):

[기출 예상 문제]

26. 데이터는 송신 측으로부터 수신 측까지 데이터를 전달하는 과정에서 다양한 물리적 장치들을 거쳐 간다. 목적지까지 최적 경로를 산출하기 위한 법칙인 라우팅 알고리즘을 사용한 라우팅 프로토콜의 종류 중 2가지만 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

27. 스위치(Switch)는 두 시스템을 연결하는 네트워킹 장치로 아래와 같이 분류된다. ()안에 들어갈 가장 적합한 스위치 종류를 쓰시오.

설명	종류
OSI 2계층 장비로 MAC 주소 기반으로 빠르게 전송시키는 통신 장치이다.	(①)
OSI 7계층 장비로 세밀한 로드 밸런싱을 수행한다.	(②)
OSI 3계층 장비로 IP 레이어에서의 스위칭을 수행하여 외부로 전송한다.	(③)
OSI 4계층 장비로 TCP/UDP 기반 스위칭을 수행한다.	(④)

답 ①

②

③

④

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

28. 다음은 라우팅 알고리즘에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 라우팅 알고리즘과 해당 알고리즘의 대표적인 라우팅 프로토콜 중 한 가지만 쓰시오.

알고리즘	설명	프로토콜
(①)	라우터와 라우터 간의 모든 경로를 파악한 뒤 대체 경로를 사전에 마련해 두는 방식	(②)
(③)	라우터와 라우터 간의 거리(Distance), 방향(Vector) 정보를 이용하여 최단 경로를 찾고 그 최적 경로를 이용할 수 없을 경우에 다른 경로를 찾는 방식	(④)

답 ①
②
③
④

[기출 예상 문제]

28. 다음은 라우팅 프로토콜에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 라우팅 프로토콜을 쓰시오.

프로토콜	설명
(①)	- 최초의 라우팅 프로토콜 - 30초 주기로 전체 라우팅 정보 갱신 - 변화 업데이트 시 많은 시간 소요
(②)	- (①)의 문제점 개선을 위해 시스코에서 개발 - 네트워크 상태를 고려하여 라우팅
(③)	- 라우팅 정보에 변화가 생길 경우, 변화된 정보만 네트워크 내의 모든 라우터에게 알리는 방식 - 발생한 변경 정보에 대해 (①)보다 빠른 업데이트 - 경로수에 제한이 없으므로 대규모 네트워크에 사용
(④)	- 자율 시스템 간 라우팅 - 규모가 큰 네트워크의 상호 연결 - 인터넷 서비스 업체 간의 상호 라우팅

답 ①
②
③
④

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

29. Windows 시스템의 명령 프롬프트 창에서 라우팅 설정을 확인할 수 있는 명령어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

30. 다음 중 Windows 시스템과 Linux 시스템에서 라우팅 경로를 변경 또는 삭제할 수 있는 명령어를 고르시오.

설명	Windows	Linux
특정 경로에 있는 패킷을 다른 곳으로 우회(변경) 시킨다.	(①)	(②)
리부팅 후에도 지속적으로 설정을 유지하도록 한다	(③)	(④)
라우팅을 삭제한다.	(⑤)	(⑥)

(ㄱ) route add (ㄴ) routd del
(ㄷ) route-eth1 (ㄹ) route add -net
(ㅁ) route -p add (ㅂ) route delete

답 ① ②
 ③ ④
 ⑤ ⑥

[기출 예상 문제]

31. 컴퓨터 통신에서 컴퓨터 상호 간 또는 컴퓨터와 단말기 간에 데이터를 송·수신하기 위한 통신규약을 의미하는 용어를 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

32. 다음은 프로토콜의 기본 요소에 대한 설명이다. () 안에 들어갈 기본 요소를 쓰시오.

기본 요소	설명
(①)	데이터 형식이나 부호화 등을 규정
(②)	개체 간의 통신 속도 조정이나 메시지 순서 제어 등을 규정
(③)	전송의 조작이나 오류 제어를 위한 제어 정보 등을 규정

답 ①
 ②
 ③

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

33. 다음은 프로토콜의 기능에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 기능을 쓰시오.

설명	기능
송신과 수신 측의 시점을 맞추는 기법	(①)
하나의 통신 회선에 여러 기기들이 접속할 수 있는 기법	(②)
데이터의 전송량이나 속도를 제어하는 기법	(③)
전송 중 잃어버리는 데이터나 오류가 발생한 데이터를 검증하는 제어 기법	(④)
송신과 수신지의 주소를 부여하여 정확한 데이터 전송을 보장하는 기법	(⑤)
전송이 가능한 작은 블록으로 나누어지는 기법	(⑥)
데이터에 각종 제어 정보를 추가하는 기법	(⑦)
수신 측에서 단편화된 블록을 원래의 데이터로 모으는 것	(⑧)

답 ① ②
 ③ ④
 ⑤ ⑥
 ⑦ ⑧

[기출 예상 문제]

34. 다음은 OSI 참조 모델과 TCP/IP 모델을 대응한 표이다. ()안에 들어갈 TCP/IP 계층을 쓰시오.

OSI 계층	TCP/IP
응용 계층	(①)
표현 계층	
세션 계층	
전송 계층	(②)
네트워크 계층	(③)
데이터 링크	(④)
물리 계층	

답 ①
 ②
 ③
 ④

[기출 예상 문제]

35. 비트 프레임 동기 방식의 프로토콜로 각 프레임에 비트열을 삽입해서 전송을 제어하는 데이터 링크 제어 프로토콜을 쓰시오.

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

36. 다음 프로토콜을 TCP/IP 계층 별로 분류하시오.

- | | |
|-------------|--------------|
| (ㄱ) ICMP | (ㄴ) IGMP |
| (ㄷ) SNMP | (ㄹ) FTP |
| (ㅁ) IEEE802 | (ㅂ) Ethernet |
| (ㅅ) TCP | (ㅇ) IP |

답 ① 네트워크 액세스 계층:

② 인터넷 계층:

③ 전송 계층:

④ 응용 계층:

[기출 예상 문제]

37. TCP/IP에서 신뢰성 없는 IP를 대신하여 송신측으로 네트워크의 IP 상태 및 에러 메시지를 전달해주는 프로토콜을 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

38. 네트워크 장비를 관리 감시하기 위한 목적으로 UDP 상에 정의된 프로토콜을 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

39. 로컬 네트워크 상에서 라우터와 호스트 간의 멀티캐스트 환경을 제공하는 그룹 관리를 위한 프로토콜을 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

40. 통신 경로에서 오류 발생 시 수신측은 오류의 발생을 송신측에 통보하고 송신측은 오류가 발생한 프레임을 재전송하는 오류 제어 방식을 의미하는 프로토콜을 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

41. 다음 전송 계층의 프로토콜인 TCP와 UDP의 특징을 분류하시오.

- | | |
|--------------|--------------|
| (ㄱ) 연결형 서비스 | (ㄴ) 비연결형 서비스 |
| (ㄷ) 신뢰성 낮음 | (ㄹ) 신뢰성 높음 |
| (ㅁ) 속도 느림 | (ㅂ) 속도 빠름 |
| (ㅅ) 가상 회선 방식 | (ㅇ) 데이터그램 방식 |

답 ① TCP:

② UDP:

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

42. 다음 설명에 가장 부합한 프로토콜을 쓰시오.

- 데이터그램을 기반으로 하는 비연결형 서비스
- 패킷 분해/조립, 주소 지정, 경로 선택 기능
- 오류 제어, 흐름 제어 기능이 없음

답:

[기출 예상 문제]

43. ITU(국제전기통신연합)에서 제정한 국제 표준 프로토콜에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 프로토콜을 쓰시오.

프로토콜	설명
(①)	패킷 전송을 위한 DTE와 DCE간의 인터페이스 제공하는 프로토콜
(②)	비동기식 전송을 위한 DTE와 DCE간의 인터페이스 제공하는 프로토콜
(③)	동기식 전송을 위한 DTE와 DCE간의 인터페이스 제공하는 프로토콜

- 답 ①
②
③

[기출 예상 문제]

44. 다음은 ARQ 방식에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 ARQ를 고르시오.

ARQ	설명
(①)	여러 블록을 연속적으로 전송하고 부정 응답 이후 모든 블록을 재전송하는 방식
(②)	송신측은 하나의 블록을 전송한 후 수신측에서 에러의 발생을 점검한 다음 에러 발생 유무 신호를 보내올 때까지 기다리는 방식
(③)	채널 용량을 최대로 하기 위해 블록 길이를 동적으로 변경하는 방식
(④)	여러 블록을 연속적으로 전송하고 부정 응답이 있던 블록만 재전송하는 방식

- (ㄱ) Stop-and-Wait ARQ
(ㄴ) Go-Back-N ARQ
(ㄷ) Selective-Repeat ARQ
(ㄹ) Adaptive ARQ

- 답 ①
②
③
④

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

45. 설명 중 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

() (이)란 전송되는 데이터 블록의 앞부분에서 주소 등 각종 제어정보를 담고 있는 부분을 의미한다. 프로토콜의 차이는 ()의 구조에 잘 나타나 있으며, TCP, UDP () 구조는 다음과 같다.

* TCP () 구조

- 송신자 포트 번호(Source Port)
- 수신자 포트 번호(Destination Port)
- 순서 번호(Sequence Number)
- 응답 번호(Acknowledgement Number)
- 데이터 오프셋
- 예약 필드
- 윈도우 크기
- 체크섬(Checksum)
- 긴급 포인터(Urgent Pointer)
- 제어 비트

* UDP () 구조

- 송신자 포트 번호(Source Port)
- 수신자 포트 번호(Destination Port)
- 길이(UDP Length)
- 체크섬(UDP Checksum)

[기출 예상 문제]

46. 다음 패킷 스위칭과 서킷 스위칭의 특징을 분류하시오.

(ㄱ) 전송 경로를 설정한 뒤 데이터를 송수신하는 방식이다.

(ㄴ) 회선 효율이 우수하다.

(ㄷ) 송수신 측 모두 데이터 교환 준비가 완료되어야 전송이 가능하다.

(ㄹ) 데이터의 단위를 보내는 방식이다.

(ㅁ) 영상, 비디오 등에 활용되는 방식이다.

(ㅂ) 이메일, 메시지 등에 활용되는 방식이다.

답 ① 패킷 스위칭:

② 서킷 스위칭:

[기출 예상 문제]

47. 비동기 전송모드라고 하는 광대역 전송에 쓰이는 스위칭 기법으로, 데이터 전송에서 대량의 정보를 셀 이라고 불리는 짧은 패킷으로 분할하여 비동기로 고속 디지털 정보를 다중 전송하는 방식을 의미하는 용어를 쓰시오.

답:

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

[기출 예상 문제]

48. 설명 중 ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

WAN을 통해 데이터를 원격지로 송부하기 위해 X.25, () 및 ATM과 같은 다양한 기술들을 필요로 하게 되었다. X.25는 데이터 송수신의 신뢰성을 확보하기 위해 양자 간 통신 연결을 확립해 나가는 프로세스를 거친다. 초기에 에러 제어나 흐름 제어를 위한 복잡한 기능을 가지고 있어 자체로 성능상의 오버헤드가 발생되었기 때문에 현재는 ()이나 ISDN, ATM 등 고속망으로 대체되었다. ()은/는 ISDN을 사용하기 위한 프로토콜로서 ITU-T에 의해 표준으로 작성되었고, 사용자의 요청에 따라 유연한 대역폭을 할당한다. 전용선을 사용하는 것보다 가격이 저렴하며 기술적으로는 X.25에 비해 우위에 있으며, 망의 성능 향상을 위해 에러 제어 기능과 흐름 제어 기능을 단순화 시킨 프로토콜이다.

답:

[기출 예상 문제]

49. X.25 3계층 구조에 대한 기능이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 계층을 쓰시오.

계층	기능
(①)	- 데이터 전송시 오류 제어, 순서 제어, 흐름 제어 등의 데이터 전송 제어 - 가상 회선을 이용하여 통신 경로를 유지
(②)	- 패킷의 원활한 전송을 위해 데이터 링크 제어 - 전송 제어를 위해 LAPB를 사용
(③)	- 단말장치(DTE)와 패킷 교환망(DCE) 간의 물리적 접속에 관한 인터페이스 정의 - X.21을 사용

답 ①
②
③

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

1. DBMS는 데이터 구조에 따라 아래와 같이 분류된다.
()안에 들어갈 가장 적합한 DBMS를 쓰시오.

계층	기능
(①)	트리 구조를 이용해서 데이터의 상호관계를 계층적으로 정의한 DBMS이다.
(②)	데이터 구조를 그래프를 이용해서 데이터 논리 구조를 표현한 DBMS이다.
(③)	가장 널리 사용되는 DBMS로 데이터를 저장하는 테이블의 일부를 다른 테이블과 상하관계로 표시하며 상관관계를 정리하여 데이터 구조에 대한 유연성이 좋은 DBMS이다.

답:

[기출 예상 문제]

2. RDBMS 종류 중 한 가지만 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

3. 데이터베이스 관리 시스템 특징에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 특징을 쓰시오.

특징	설명
(①)	부적절한 자료가 입력되어 동일한 내용에 대하여 서로 다른 데이터가 저장되는 것을 허용하지 않는 성질
(②)	장애가 발생하였을 시 특정 상태로 복구되어야 하는 성질
(③)	삽입, 삭제, 갱신, 생성 후에도 저장된 데이터가 변함없이 일정해야 하는 성질
(④)	불법적인 노출, 변경, 손실로부터 보호되어야 하는 성질
(⑤)	응답 시간, 저장 공간 활용 등이 최적화되어 사용자, 소프트웨어, 시스템 등의 요구 조건을 만족 시켜야 하는 성질

- 답 ①
②
③
④
⑤

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

4. 무결성이란 데이터베이스에 저장된 데이터 값과 그것이 표현하는 현실 세계의 실제 값이 일치하는 정확성을 의미한다. 다음은 무결성 종류에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 무결성을 쓰시오.

무결성	설명
(①)	릴레이션의 특정 속성 값이 중복되어서는 안 된다.
(②)	외래키 값은 Null이거나 참조 릴레이션의 기본키 값과 동일해야 한다.
(③)	각 속성 값은 반드시 정의된 도메인에 속한 값이어야 한다.
(④)	한 릴레이션의 기본키를 구성하는 어떠한 속성 값도 널(NULL) 값이나 중복 값을 가질 수 없다.
(⑤)	릴레이션의 특정 속성 값이 Null이 될 수 없다.

답 ①
②
③
④
⑤

[기출 예상 문제]

5. 현실 세계의 업무적인 프로세스를 컴퓨터 세계로 데이터베이스화 하기 위한 과정을 데이터베이스 설계라고 한다. 다음은 데이터베이스 설계 순서이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

요구조건 분석 → (①) → (②) → (③) → 구현

답 ①
②
③

[기출 예상 문제]

6. ER 다이어그램의 세 가지 구성요소를 쓰시오.

답:

답 ①
②

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

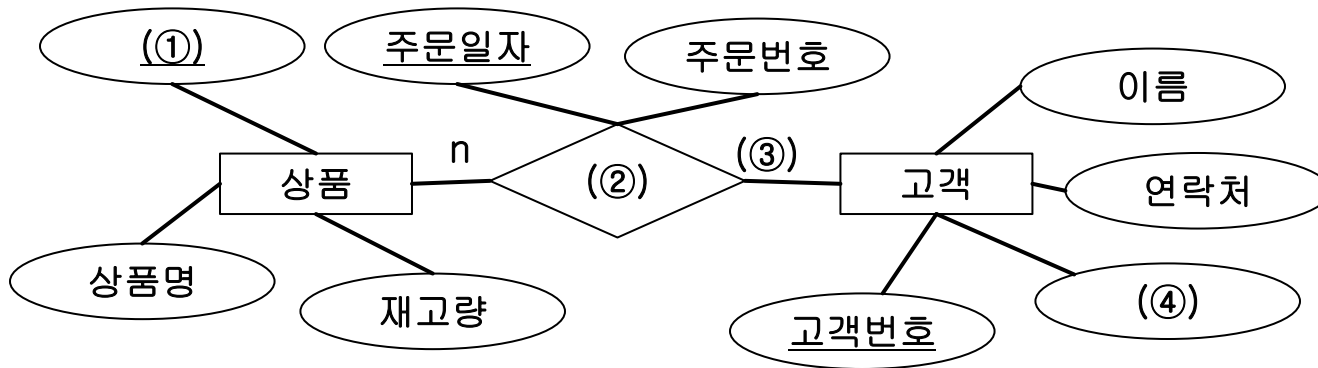
[기출 예상 문제]

10. 다음 요구조건 명세서를 파악하여 ER 다이어그램의 ()안에 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오.

[요구조건 명세서]

- 각 '상품'은 여러 명의 '고객'이 주문하고 '고객' 한 명이 여러 개의 '상품'을 주문할 수 있다.
- '상품'에 대한 '상품번호', '상품명', '재고량' 정보를 유지해야 한다.
- '상품'은 '상품번호'로 식별한다.
- '고객'이 '상품'을 '주문'하면 '주문일자'와 '주문번호' 정보를 유지해야 한다.
- '고객'에 대한 '고객번호', '이름', '연락처', '주소' 정보를 유지해야 한다.
- '고객'은 '고객번호'으로 식별한다.

[ER 다이어그램]



답 ①
③

②
④

[기출 예상 문제]

[기출 예상 문제]

[기출 예상 문제]

답 ① ②
 ③ ④

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

14. 다음 설명을 참고하여 CRUD 매트릭스를 완성하시오.

- 신규 고객을 등록한다.
: 회원번호, 회원주소, 전화번호를 생성한다.
- 주문 신청을 한다.
: 회원번호, 회원주소, 전화번호를 참조하여 주문번호를 생성한다.
- 회원 정보를 변경한다.
: 회원번호를 참조하여 회원주소, 전화번호를 수정한다.
- 주문 취소를 한다.
: 회원번호를 참조하여 주문 번호를 삭제한다.

[CRUD 매트릭스]

답:

프로세스 \ 개체	고객			
	회원번호	회원주소	전화번호	주문번호
신규 회원을 등록한다.				
주문 신청을 한다.				
회원 정보를 변경한다.				
주문 취소를 한다.				

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

15. 다음 중 릴레이션의 특징으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- (ㄱ) 한 릴레이션에 정의된 튜플들은 모두 다르다.
- (ㄴ) 모든 속성의 명칭과 값은 유일해야 한다.
- (ㄷ) 속성은 더 이상 쪼갤 수 없는 원자값으로 구성된다.
- (ㄹ) 튜플들은 시간에 따라 변한다.

답:

[기출 예상 문제]

16. 다음 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

절차 중심 언어로 원하는 정보를 어떻게 유도하는가를 연산자와 연산 규칙을 이용하여 기술한 것이다. 순수 관계 연산자와 일반 집합 연산자로 분류하며 SQL의 이론적인 기초가 되는 언어이다.

답:

[기출 예상 문제]

17. 관계 대수의 연산자에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 연산자를 고르시오.

연산자	설명
(①)	릴레이션에서 주어진 조건을 만족하는 튜플들을 검색하는 것
(②)	릴레이션에서 주어진 조건을 만족하는 속성들을 검색하는 것
(③)	두 개의 릴레이션 A와 B에서 공통된 속성을 연결하는 것
(④)	$X \supset Y$ 인 두 개의 릴레이션 R(X)와 S(Y)가 있을 때, R의 속성이 S의 속성 값을 모두 가진 튜플에서 S가 가진 속성을 제외한 속성만을 구하는 것

(ㄱ) π

(ㄴ) \bowtie

(ㄷ) σ

(ㄹ) \div

답 ①

②

③

④

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[18~19] 아래의 [학생] 테이블을 참고하여 각 질문에 답하시오.

[학생]

학번	이름	성별	나이	학과코드
A001	김가영	남	21	사무
A002	최현주	여	32	정보
A003	이민영	여	28	사무
A004	김상현	여	32	컴활

[기출 예상 문제]

18. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

(①) 이름 = '이민영' ((②))

[출력]

학번	이름	성별	나이	학과코드
A003	이민영	여	28	사무

답 ①

②

[기출 예상 문제]

19. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

(①) (②) (학생)

[출력]

학번
A001
A002
A003
A004

답 ①

②

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[20~22] 아래의 [학생] 테이블과 [수강] 테이블을 참고하여 각 질문에 답하시오.

[학생]

학번	이름
A001	김가영
A002	최현주
A003	이민영
A004	김상현

[수강]

이름	학과코드
김가영	정보
김가영	컴활
최현주	정보
박상민	사무

[기출 예상 문제]

20. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

학생 (①) 이름=(②) 수강

[출력]

학번	이름	이름	학과코드
A001	김가영	김가영	정보
A001	김가영	김가영	컴활
A002	최현주	최현주	정보

답 ①

②

[기출 예상 문제]

21. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

학생 () 이름 수강

[출력]

학번	이름	학과코드
A001	김가영	정보
A001	김가영	컴활
A002	최현주	정보

답:

[기출 예상 문제]

22. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

(①) ÷ (②)

[출력]

학번
A001
A002

답 ①

②

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[23~25] 아래의 [학생] 테이블과 [수강] 테이블을 참고하여 각 질문에 답하십시오.

[R]		[S]	
A	B	A	B
A1	B1	A1	B1
A1	B2	A2	B1
A2	B3	A2	B3
		A3	B3

[기출 예상 문제]
23. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

R () S

[출력]	
A	B
A1	B1
A1	B2
A2	B1
A2	B3
A3	B3

답:

[기출 예상 문제]
24. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

R () S

[출력]	
A	B
A1	B1
A2	B3

답:

[기출 예상 문제]
25. 다음은 [출력]과 같은 결과를 나타내는 관계 대수식이다. ()안에 가장 적합한 답을 쓰시오.

R () S

[출력]	
A	B
A1	B2

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

26. 트랜잭션은 사용자의 데이터베이스 접근 기본 단위로서 동시성 제어의 기본 단위이기도 하다. 다음은 트랜잭션의 4가지 특성에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

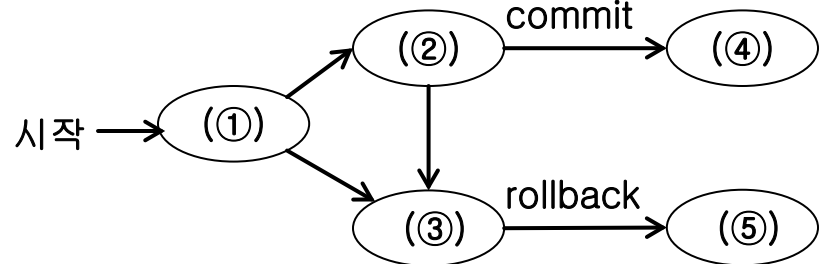
특성	설명
(①)	모두 반영되거나 아니면 전혀 반영되지 않아야 된다.
(②)	트랜잭션의 결과는 영구적으로 반영해야 한다.
(③)	트랜잭션이 그 실행을 성공적으로 완료하면 일관적인 데이터베이스 상태를 유지해야 한다.
(④)	둘 이상의 트랜잭션이 동시에 병행 실행되고 있을 때 또 다른 하나의 트랜잭션의 연산이 끼어들 수 없다.

답 ①
②
③
④

[기출 예상 문제]

27. 다음은 트랜잭션의 상태에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

(①) 상태에서 트랜잭션은 트랜잭션의 마지막 명령을 성공적으로 수행하고 (②) 상태로 진입할 수도 있고, 트랜잭션의 수행을 실패하여 (③) 상태로 진입할 수도 있다. 일단, 트랜잭션이 (②) 상태에 진입하였다고 하여도 하드디스크의 데이터베이스에 변경 내용을 저장하다가 장애가 발생하여 변경 내용 저장에 실패할 경우에는 (③) 상태로 진입한다. 물론, 하드디스크의 데이터베이스에 변경 내용을 성공적으로 저장할 경우에는 commit 문을 실행한 후 (④) 상태로 진입한다. (③) 상태로 진입된 트랜잭션은 트랜잭션의 수행 이전 상태로 환원시키기 위하여 rollback 문을 실행한 후 (⑤) 상태로 진입한다.



답 ①
③
⑤
②
④

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

28. 트랜잭션의 수행이 실패하여 철회 상태로 진입할 경우, DBMS는 철회한 트랜잭션을 다음과 같은 2가지 방법으로 처리할 수 있다. ()안에 들어갈 가장 적합한 방법을 쓰시오.

방법	철회 원인
(①)	트랜잭션의 내부적인 논리 오류가 아니라, 하드웨어 또는 소프트웨어적인 오류로 인하여 발생하였을 경우에 사용하는 것
(②)	트랜잭션의 내부적인 논리 오류에 의하여 발생하였을 경우에 사용하는 것

답 ①
②

[기출 예상 문제]

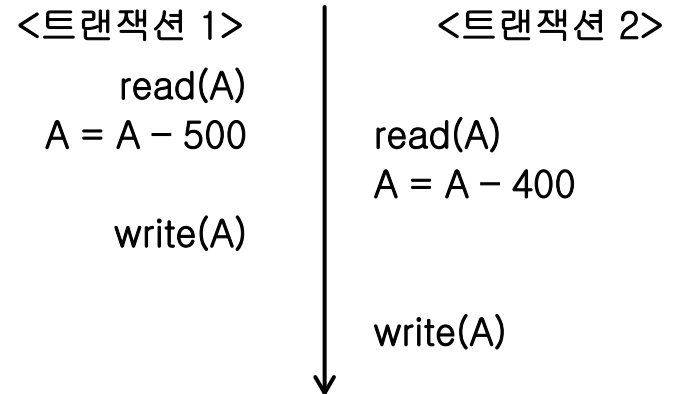
29. 동시성 제어 기법 중 두 가지만 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

30. 여러 개의 트랜잭션이 동시에 실행될 경우에는 예기치 못한 부작용이 발생할 수 있다. 특히 동일한 정보를 판독(read)하고 갱신(update)하는 연산을 포함한 트랜잭션일 경우에는 동시성 제어가 필수적으로 필요하다. 만약, 동시성 제어를 하지 않는 경우 발생할 수 있는 문제점 중 다음 예제와 관련된 문제점은 무엇인지 쓰시오.

계좌 A의 잔액이 1000원이다. 고객1이 500원을 계좌 A에서 인출하고 동시에 고객2가 계좌 A에서 400원을 인출 할 경우 계좌 A의 잔액은 600원이 된다. 결과적으로, 트랜잭션 1의 연산 결과는 트랜잭션 2의 연산 결과로 인하여 손실되게 된다.



답:

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

31. 다음 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

기본 개념은 트랜잭션들이 사용하는 자원에 대하여 상호 배제(mutual exclusive) 기능을 제공하는 것이다. 즉, 특정 트랜잭션이 데이터 항목에 대해 잠금을 설정하면 잠금을 설정한 트랜잭션은 잠금을 해제할 때까지 데이터 항목을 독점적으로 사용할 수 있어 여러 개의 트랜잭션이 동시에 실행되는 경우 동시성 제어 기능을 제공하게 된다.

답:

[기출 예상 문제]

32. 다음 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

로킹 기법을 이용하여 동시성 제어를 제공하는 기법 중 가장 널리 이용되고 있는 기법이다. 확장 단계에서 트랜잭션들은 잠금 연산만을 수행할 수 있고 해제 연산은 수행할 수 없고, 축소 단계에서 트랜잭션들은 해제 연산만을 수행할 수 있고 잠금 연산은 수행할 수 없다. 이처럼 로킹 단계를 2개로 구분하여 데이터 일관성을 유지하는 방법이다.

답:

[기출 예상 문제]

33. 설명 중 ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

로킹 기법에서 사용하는 잠금(lock) 연산은 다음과 같이 ①) 와/과 ②) (으)로 구분할 수 있다.

1. ①)

트랜잭션 T_1 이 데이터 항목 x 에 대하여 shared-lock을 설정할 경우, 트랜잭션 T_1 은 ①) 을/를 설정한 데이터 항목에 대하여 판독(read(x)) 연산은 실행할 수 있으나 기록(write(x)) 연산은 실행할 수 없다. 또한, 다른 트랜잭션 T_2 는 T_1 이 ①) 을/를 설정한 데이터 항목 x 에 대하여 ①) 을/를 동시에 설정할 수도 있다.

2. ②)

트랜잭션 T 가 데이터 항목 x 에 대하여 ②)을/를 설정할 경우, 트랜잭션 T 는 전용 잠금을 설정한 데이터 항목에 대하여 판독(read(x)) 연산은 물론 기록(write(x)) 연산도 실행할 수 있다. 이러한 경우, 다른 어떤 트랜잭션도 T 가 전용 잠금을 설정한 데이터 항목 x 에 대하여 어떠한 잠금도 설정할 수 없다.

답 ①

②

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

34. 다음 설명과 가장 부합하는 용어를 쓰시오.

시스템에서 생성하는 고유 번호인 시간 스탬프를 트랜잭션에 부여하여 동시성 제어 기능을 제공하는 것이다. 즉, 데이터베이스 응용을 시작하기 위하여 시스템에 들어오는 트랜잭션의 순서대로 시간 스탬프를 지정하여 동시성 제어의 기준으로 사용하는 것이다.

답:

[기출 예상 문제]

35. 트랜잭션 스케줄은 여러 개의 트랜잭션이 동시에 병행 실행되는 경우, 트랜잭션의 연산 순서를 정하는 것이다. 다음은 트랜잭션 스케줄의 종류에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

종류	설명
(①)	하나의 트랜잭션 연산을 모두 실행하고, 다음 트랜잭션을 수행하는 방법
(②)	트랜잭션들을 병행수행하는 기법으로, 각 트랜잭션 연산들을 번갈아가면 수행하는 방법

답 ①

②

[기출 예상 문제]

36. 시스템이 제대로 동작하지 않는 상태를 장애라고 한다. 다음은 장애의 유형에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

유형	설명
(①)	트랜잭션 수행 중 오류가 발생하여 트랜잭션 실행이 중지되는 현상
(②)	하드웨어 결함으로 정상적으로 수행을 계속할 수 없는 상태
(③)	저장 장치의 결함으로 손상된 상태

답 ①

②

③

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

37. 설명 중 ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

데이터베이스에서 회복(recovery)은 장애가 발생했을 때 데이터베이스를 장애가 발생하기 전의 상태로 복구시키는 것이다. 데이터베이스의 회복의 핵심 원리는 데이터 중복으로, 데이터를 별도의 장소에 미리 복사해 두고, 장애 발생시 복사본을 이용해서 원래의 상태로 복구시킨다.

데이터베이스 전체를 다른 저장 장치에 주기적으로 복사하는 작업을 (①)(이)라고 하며, 데이터베이스에서 데이터를 변경하기 이전 값과 변경한 이후의 값을 기록한 정보를 (②)(이)라고 한다.

회복 관리자는 (①) 또는 (②) 등을 이용하여 회복 기능을 수행하며 가장 기본적인 회복 방법에는 (③) 연산과 (④) 연산이 있다. (③) 연산은 (②)에 기록된 변경 연산 후의 값을 이용하여 변경 연산을 재실행 하는 것이고 (④) 연산은 (②)에 기록된 변경 연산 이전의 값을 이용하여 변경 연산을 취소하는 것이다.

- 답 ①
②
③
④

[기출 예상 문제]

38. 로그를 이용한 회복 기법은 데이터를 변경한 연산 결과를 데이터베이스에 반영하는 시점에 따라 두 가지 기법으로 분류된다. 다음은 로그를 이용한 회복 기법에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 기법을 쓰시오.

기법	설명
(①)	<ul style="list-style-type: none"> - 트랜잭션 수행 도중에 데이터에 변경이 생기면 즉시 데이터베이스에 해당 변경 사항을 반영 - 장애가 발생할 경우를 대비에서 갱신된 내용들을 모두 로그 형태로 보관 - 트랜잭션 수행 중 장애가 발생한 경우 undo 연산 실행
(②)	<ul style="list-style-type: none"> - 트랜잭션이 성공적으로 완료되기 전까지 실제 데이터베이스에 적용을 연기하는 기법 - 데이터베이스에 즉시 반영하지 않고 로그 파일에만 기록 - 트랜잭션 수행 중 장애가 발생한 경우 데이터베이스에 적용되지 않은 상태이므로 로그 내용만 버림

- 답 ①
②

[응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

[기출 예상 문제]

39. 다음은 회복 기법에 대한 설명이다. ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

로그를 이용한 회복 기법은 로그 전체를 분석하여 redo 나 undo 를 적용해야 하므로 회복에 너무 많은 시간이 소요되는 단점이 있다. 이런 비효율성 문제를 해결한 () 기법은 트랜잭션 실행중 주기적으로 변경 내용이나 시스템 상황 등에 관한 정보와 함께 ()을/를 로그에 보관하는 기법이다. 장애 발생시 로그 전체를 조사하지 않고 최근 ()(으)로부터 회복 작업을 수행하므로 회복 시간을 단축시킬 수 있다.

답:

[기출 예상 문제]

40. 덤프를 이용한 회복 기법으로 전체 데이터베이스의 내용을 일정 주기마다 다른 안전한 저장 장치에 복사하는 기법이다. 장애가 발생하면 가장 최근에 복사해둔 덤프를 이용해 복구하는 데이터베이스 회복 기법은 무엇인지 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

41. 다음은 회복 기법에 대한 설명이다. ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

() 기법은 로그를 사용하지 않고, 데이터베이스를 일정 크기의 페이지로 나누어 각 페이지마다 복사하여 ()을/를 보관하는 기법이다. 변경되는 내용은 원본 페이지에만 적용하고, 장애가 발생하는 경우 ()을/를 이용해 회복한다.

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>기본 개발환경 구축]

[기출 예상 문제]

1. Windows 계열 운영체제의 종류에 대한 설명이다.
()안에 가장 적합한 운영체제를 고르시오.

종류	설명
(①)	개인 사용자에게 최적화된 운영체제
(②)	트랜잭션이 몰리거나 복구 기능을 필요로 하는 소규모 기업용 운영체제
(③)	소규모 기업용으로 최적화된 운영체제

(ㄱ) Windows Home
(ㄴ) Windows Pro for Workstation
(ㄷ) Windows Pro

답 ①
②
③

[기출 예상 문제]

2. 리눅스 운영체제 종류 중 2가지만 쓰시오.

답:

[기출 예상 문제]

3. 외부의 침입이나 바이러스로 인해 중요한 데이터의 유실을 방지하기 위해 운영체제를 지속적으로 운용해야 한다. 다음과 같이 운용 기준에 따라 운영체제를 두 가지로 분류할 수 있다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

분류	설명
(①) 운영체제 운용 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 운용 아키텍처 및 기능 파악 - 네트워크 구성 현황 및 장비 매뉴얼 확보 - 장비 가동 및 중지 매뉴얼 확인 - 백업 주기, 보안 업데이트 주기 설정 및 점검 - 트러블 발생 시 대처 방안 마련
(②) 운영체제 운용 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 정기적인 데이터 백업 - 주기적 보안 업데이트 - 시스템 백업 정례화 - 트러블 발생 시 문의처 정보 확인

답 ①
②

[응용 SW 기초 기술 활용>기본 개발환경 구축]

[기출 예상 문제]

4. 프로그래밍 언어 타입에 대한 특징이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 프로그래밍 언어 타입을 쓰고, 타입별 프로그래밍 언어 종류 중 한 가지만 쓰시오.

타입	특징	종류
(①) 타입 언어	<ul style="list-style-type: none"> - 변수 선언 시에 들어갈 값의 형태에 맞게 자료형을 정해주어야 한다. - 타입 에러 같은 오류를 초기에 빠르게 발견 할 수 있다. - 안정성이 높다. 	(②)
(③) 타입 언어	<ul style="list-style-type: none"> - 자료형이 유연하게 동적으로 변하는 언어이다. - 프로그래머 입장에서는 매번 타입을 정의해 줄 필요가 없기 때문에 개발 속도가 빠르다. 	(④)

답 ①
②
③
④

[기출 예상 문제]

5. 개발도구 설치 및 운용 수행 순서에 대한 설명이다. ()안에 공통적으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

* 개발도구 설치 및 운용 수행 순서

1. 프로그래밍 언어를 설치한다.
: 개발 목적에 맞는 프로그래밍 언어를 선정해 설치한다.
2. 개발 지원 도구를 활용한다.
: '개발 ()을/를 설치하고 운영하고, 버전 관리 시스템을 구축하고 활용한다.
- '개발 ()': 정보시스템 개발을 위해 필요한 기능 및 아키텍처를 미리 만들어 제공함으로써 효율적인 어플리케이션 구축을 지원하는 도구이다. 전자정부 표준 ()는 공공사업에 적용되는 개발 ()의 표준 정립이다. 이 외 개발 ()에는 스프링 () 등이 있다.

답:

[응용 SW 기초 기술 활용>기본 개발환경 구축]

[기출 예상 문제]

6. 개발환경 구축 방식에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 구축 방식을 고르시오.

방식	설명
(①)	아마존, 구글, 마이크로소프트 등 (①) 공급 서비스를 하는 회사들의 서비스를 임대하여 개발환경을 구축하는 방식
(②)	외부 인터넷망이 차단된 상태에서 인트라넷 망만을 활용하여 개발환경을 구축하는 방식
(③)	(①)과 (②)을 혼용하는 방식
(ㄱ) On-Premise 방식 (ㄴ) Cloud 방식 (ㄷ) Hybrid 방식	

답 ① ②
③

[기출 예상 문제]

7. 클라우드 기반 개발환경 인프라 제공 범위에 대한 설명이다. ()안에 들어갈 가장 적합한 용어를 고르시오.

인프라	설명
(①)	대규모 데이터를 저장, 관리, 전송, 이중화 하기 위한 저장 장치 세팅
(②)	구성된 서비스, 프로그램, 콘텐츠를 효율적으로 전달하기 위한 환경 세팅
(③)	프로그램을 설치하고 운용할 하드웨어 장비를 세팅
(④)	프로그램을 실제 개발하기 위한 제반 환경 구축
(⑤)	외부의 침입으로부터 시스템과 데이터를 보호하기 위한 환경 구축
(⑥)	증강 현실, 가상현실 개발을 위한 환경 세팅
(ㄱ) 컴퓨팅 환경 (ㄴ) 스토리지 (ㄷ) 네트워킹 전송 (ㄹ) 개발자 도구 (ㅁ) 보안 환경 구축 (ㅂ) 응용 기술 세팅	

답 ① ②
③ ④
⑤ ⑥