

1. 관계형 모델에서 일반적인 릴레이션의 특성으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 릴레이션의 속성이 다른 속성의 특성을 상속할 수 있다.
- ② 하나의 릴레이션에서 속성 사이의 순서는 무의미하다.
- ③ 하나의 릴레이션에서는 동일한 튜플(tuple)이 존재할 수 없다.
- ④ 하나의 릴레이션에서 튜플 사이의 순서는 무의미하다.

2. 릴레이션 A에는 5개의 튜플이, 릴레이션 B에는 6개의 튜플이 있을 때, 두 릴레이션의 교차곱(cartesian product) 연산을 수행한 결과 릴레이션의 튜플 개수는?

- ① 5 ② 6 ③ 30 ④ 5⁶

3. <보기 1>은 구매내역을 담고 있는 buy 테이블이다. 이 테이블에 <보기 2>의 SQL을 수행할 때 출력되는 결과로 가장 옳은 것은?

<보기 1>

userid	prodName	price	amount
KHD	운동화	50	2
KHD	노트북	1000	2
KYM	모니터	200	5
PSH	책	50	20
KYM	바지	100	5
PSH	책	50	10
LHJ	운동화	50	2
LHJ	노트북	1000	3

<보기 2>

```
SELECT userid AS [사용자], SUM(price*amount) AS [총 구매액]
FROM buy
GROUP BY userid
HAVING SUM(price*amount) > 2000
```

- ①

사용자	총 구매액
KHD	2100
PSH	3000
- ②

사용자	총 구매액
LHJ	2500
PSH	3000
- ③

사용자	총 구매액
KHD	2100
LHJ	3100
- ④

사용자	총 구매액
LHJ	3100

4. 트리거(trigger)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 트리거의 특징은 데이터 변경문이 실행될 때 자동으로 실행되는 것이다.
- ② 트리거는 저장 프로시저(stored procedure)와는 달리 편리하며 시스템 성능을 향상 향상시킨다.
- ③ 트리거는 저장 프로시저와 달리 매개변수를 지정할 수 없다.
- ④ 트리거는 직접 실행시킬 수는 없고 테이블이나 뷰에 이벤트가 발생한 경우에만 실행되며 반환값을 사용할 수 없다.

5. 3단계 데이터베이스 구조와 데이터 독립성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 개념 스키마는 모든 응용시스템들이나 사용자들이 필요로 하는 조직 전체의 데이터베이스를 기술한 것이며 개체, 관계, 제약조건을 포함한다.
- ② 데이터 독립성은 스키마 사이의 사상에 의해 제공되며 사상 정보는 데이터 사전에 저장된다.
- ③ 데이터베이스 하나에는 개념 스키마가 하나만 존재하고, 내부 스키마는 여러 개 존재한다.
- ④ 물리적 데이터 독립성에 의해 내부 스키마가 변경되더라도 개념 스키마와 외부 스키마는 영향을 받지 않는다.

6. SCORE(이름(name), 번호(bunho), 국어(korean)) 테이블에서 이름(name)이 “김”으로 시작하는 학생수를 구하기 위한 SQL문으로 옳은 것은?

- ① SELECT COUNT(*)
FROM SCORE
WHERE name = “김_”;
- ② SELECT COUNT(*)
FROM SCORE
WHERE name LIKE “김%”;
- ③ SELECT COUNT(*)
FROM SCORE
WHERE name LIKE “김_”;
- ④ SELECT COUNT(*)
FROM SCORE
WHERE name = “김%”;

7. 지연 갱신(deferred update) 회복 기법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 장애 발생 시점에 따라 redo 연산과 undo 연산을 실행하여 데이터베이스를 복구한다.
- ② 로그 레코드에 변경 이전 값을 기록할 필요가 없다.
- ③ 트랜잭션이 수행되는 도중에 장애가 발생하면 로그에 기록된 내용을 버리기만 하면 된다.
- ④ 트랜잭션이 부분 완료된 후에 로그에 기록된 내용을 이용해 데이터베이스에 한번에 반영한다.

8. 클러스터링 인덱스에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 논리적으로 관련된 데이터를 물리적으로도 디스크상에 인접시켜 저장하는 것을 말한다.
- ② 수정 빈도수가 높은 칼럼을 사용하며 하나의 테이블에는 단 하나의 클러스터링 인덱스를 생성할 수 있다.
- ③ 클러스터링 인덱스는 인덱스 자체의 리프 페이지가 곧 데이터이다.
- ④ 클러스터링 인덱스를 생성할 때는 데이터 페이지 전체를 다시 정렬하게 된다.

9. ERD(Entity-Relationship Diagram)를 관계형 모델로 변환하는 방법 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 1:N 관계(relationship) → 외래키(foreign key) 또는 관계 릴레이션
- ② M:N 관계(relationship) → 2개의 외래키(foreign key)를 가지는 관계 릴레이션
- ③ 다치 속성(multivalued attribute) → 외래키(foreign key)를 가지는 릴레이션
- ④ 복합 속성(composite attribute) → 유도 속성(derived attribute)들의 집합

10. <보기 1>은 두 개의 릴레이션 R(a, b, c)과 S(d, e, f)를 보여주고 있다. 두 릴레이션에 대해 <보기 2>의 관계 대수식을 수행한 결과로 가장 옳은 것은?

<보기 1>

R			S		
a	b	c	d	e	f
P1	B1	50	P1	E3	2000
P2	B3	150	P1	E6	4000
P3	B5	30	P3	E6	6000
P4	B9	80	P3	E9	3000

<보기 2>

$R \bowtie_{(R.a=S.d)} S$
 ※ 연산 기호 “ \bowtie ”는 세미조인(semi-join) 기호임.

- ①

a	b	c
P1	B1	50
P3	B5	30
- ②

a	b	c	d	e	f
P1	B1	50	P1	E3	2000
P1	B1	50	P1	E6	4000
P3	B5	30	P3	E6	6000
P3	B5	30	P3	E9	3000
- ③

a	b	c	e	f
P1	B1	50	E3	2000
P1	B1	50	E6	4000
P3	B5	30	E6	6000
P3	B5	30	E9	3000
- ④

a	b	c
P2	B3	150
P4	B9	80

11. <보기>와 같이 테이블 student를 생성하고 레코드를 삽입한 후, 각각의 쿼리를 실행할 때 결과 값이 가장 작은 것은?

<보기>

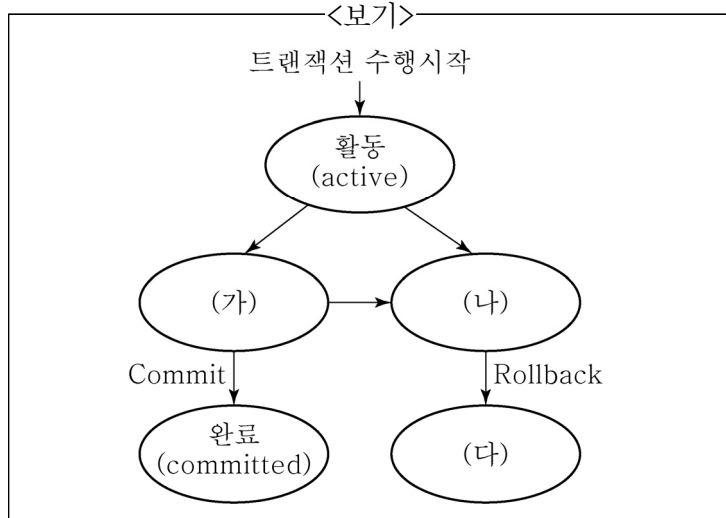
```
CREATE TABLE student(
stuNum      CHAR(10) PRIMARY KEY,
stuName     CHAR(50) UNIQUE,
stuAge      INT,
stuProgram  CHAR(50) NOT NULL
)
INSERT INTO student (stuNum, stuName, stuAge, stuProgram)
VALUES ('A001', 'park', 50, 'math')
INSERT INTO student (stuNum, stuName, stuAge, stuProgram)
VALUES ('A002', 'yoon', 50, 'science')
INSERT INTO student (stuNum, stuProgram)
VALUES ('A003', 'kor')
INSERT INTO student (stuNum, stuName, stuAge, stuProgram)
VALUES ('A004', 'jang', 50, 'eng')
INSERT INTO student (stuNum, stuName, stuAge, stuProgram)
VALUES ('A005', 'oh', 50, 'eng')
INSERT INTO student (stuNum, stuName, stuProgram)
VALUES ('A006', 'kim', 'kor')
```

- ① SELECT COUNT(*)
FROM student
WHERE stuNum IS NOT NULL
- ② SELECT COUNT(*)
FROM student
WHERE stuName IS NOT NULL
- ③ SELECT COUNT(stuProgram)
FROM student
- ④ SELECT COUNT(*)
FROM student
WHERE stuAge >= 20 OR stuAge < 20

12. 데이터 웨어하우스(data warehouse)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 스타 스키마(star schema)는 한 개의 사실 테이블(fact table)과 정규화가 되어 있지 않은 차원 테이블(dimension table)들로 구성되며 추가적인 정규화가 필요하다.
- ② 드릴다운(drill-down)은 동일한 차원 또는 큐브 내에서 상세한 형태의 데이터 수준에서 보다 더 요약된 데이터를 탐색하는 연산이다.
- ③ 데이터 마트(data mart)는 데이터 웨어하우스에 비해 데이터 용량에서 차이가 있으며 사용자 지원을 위해 온라인 트랜잭션 작업을 수행한다.
- ④ 데이터 웨어하우스에 데이터가 적재되면 일괄처리 작업에 의한 갱신 이외에는 삽입이나 삭제 등의 변경이 수행되지 않는다.

13. <보기>의 트랜잭션 상태 흐름도에서 (가), (나), (다)에 들어갈 용어로 옳은 것은?



- ① (가) 중지(stopped)
(나) 부분 완료(partially committed)
(다) 철회(aborted)
- ② (가) 부분 완료(partially committed)
(나) 철회(aborted)
(다) 실패(failed)
- ③ (가) 중지(stopped)
(나) 철회(aborted)
(다) 실패(failed)
- ④ (가) 부분 완료(partially committed)
(나) 실패(failed)
(다) 철회(aborted)
14. 어떤 트랜잭션이 자체는 문제가 없지만 다른 트랜잭션의 간섭이 있을 때, 잘못된 답을 발생시키는 경우가 아닌 것은?
- ① 갱신 분실(lost update)
② 모순성(inconsistency)
③ 직렬 스케줄(serial schedule)
④ 연쇄 복귀(cascading rollback)
15. <보기 1>의 릴레이션 R에서 성립하는 함수 종속성을 <보기 2>에서 선택한 것으로 가장 옳은 것은?

<보기 1>

A	B	C
b	c	h
e	i	f
g	i	f
e	b	a

- <보기 2>
- ㄱ. $A \rightarrow B$
 ㄴ. $B \rightarrow C$
 ㄷ. $(A, B) \rightarrow C$
 ㄹ. $(B, C) \rightarrow A$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

16. 릴레이션 R(A, B, C, D, E, F)에 대한 함수적 종속성이 <보기>와 같이 주어졌을 때 최소성 커버(minimal cover)에 포함되었다고 가장 보기 어려운 함수적 종속성은?

<보기>

FD = {ABC \rightarrow CDEF, C \rightarrow E, A \rightarrow B, D \rightarrow F}

- ① C \rightarrow E ② AB \rightarrow E
 ③ D \rightarrow F ④ AC \rightarrow D

17. SQL 구문을 통해 권한을 부여할 때, 권한을 받은 사용자가 부여받은 권한을 다른 사용자에게 부여할 수 있게 지정하는 키워드는?
- ① WITH GRANT OPTION
 ② WITH REVOKE OPTION
 ③ WITH CHECK OPTION
 ④ WITH ASSIGNMENT OPTION

18. <보기 1>은 고객과 주문 정보를 담고 있는 customer, orders 테이블이다. 이 테이블에서 <보기 2>의 SQL을 수행할 때 출력되는 결과로 가장 옳은 것은?

<보기 1>

customer			orders		
cid	name	age	cid	pid	qty
c002	A	50	c002	p12	10
c004	B	25	c004	p04	5
c010	C	33	c010	p08	45
			c004	p09	50

<보기 2>

```

SELECT name AS cname
FROM customer
WHERE NOT EXISTS (
  SELECT *
  FROM orders
  WHERE qty = 5 AND customer.cid = orders.cid
)
  
```

- ①

name
B

 ②

cname
B
- ③

name
A
C

 ④

cname
A
C

19. 분산 데이터베이스(distributed database)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 분산된 데이터베이스의 양이 줄어들어 데이터베이스 설계 및 구축의 비용이 감소한다.
- ② 동일한 데이터가 저장된 여러 지역에서 병렬 처리를 수행할 수 있어 데이터 처리 성능이 향상된다.
- ③ 중복되는 데이터의 일치성을 보장하기 위한 추가적인 부하가 발생한다.
- ④ 데이터 처리 요청이 한 지역에 집중되지 않고 여러 지역에 분산되므로 처리 부담을 줄일 수 있다.

20. 메인 메모리 데이터베이스(main memory database) 시스템에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 데이터의 저장과 연산이 메모리에서 수행되며 메모리의 데이터를 일정 주기로 디스크에 기록해야 한다.
- ② 데이터와 로그를 메인 메모리에 저장하므로 디스크 입출력이 발생하지 않는다.
- ③ 백업 매체는 디스크 기반 데이터베이스와 같이 디스크를 사용한다.
- ④ 디스크 기반 데이터베이스보다 트랜잭션 처리 속도 면에서 더 좋은 성능을 보인다.