SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 1. 데이터 모델링의 이해

1-1. 1번~5번

문제1. 다음 중 데이터 독립성에서는 크게 2가지 사상(MAPPING)이 도출된다. 그에 대한 설명으로 알맞은 것은?

① 외부적/개념적 사상은 외부적 뷰와 개념적 뷰 간의 상호 독립성을 정의한다.
② 개념적/내부적 사상은 개념적 뷰와 저장된 데이터베이스의 상호 독립성을 정의한다.
③ 외부적/개념적 사상은 논리적 사상이라고도 한다.
④ 개념적/내부적 사상은 논리적 사상이라고도 한다.

정답 ③

① 외부적/개념적 사상은 외부적 뷰와 개념적 뷰 간의 상호 관련성을 정의한다.(독립성이 아님)
② 개념적/내부적 사상은 개념적 뷰와 저장된 데이터베이스의 상호 관련성을 정의한다.(독립성이 아님)
④ 개념적/내부적 사상은 물리적 사상이라고도 한다.

문제2. 다음 중 엔터티의 명명 규칙으로 가장 부적절한 것은 무엇인가?

① 가능하면 현업업무에서 사용하는 용어를 사용한다.
② 가급적 단수 명사를 사용하되 대량의 집합인 경우 복수 명사를 허용한다.
③ 가능하면 약어를 사용하지 않는다.
④ 엔터티 생성 의미대로 이름을 부여한다.

정답 ②

② 단수 명사를 사용한다.

문제3. 다음 중 속성의 특성에 따른 분류에 대한 설명 중 가장 적절한 것은 무엇인가?

① 업무로부터 분석한 속성이라도 이미 업무상 코드로 정의한 경우 기본 속성이 아닌 설계 속성이라고 할 수 있다.
② 코드성 속성은 원래 속성을 업무상 필요에 의해 변형하여 만든 파생 속성이라고 할 수 있다.
③ 파생 속성은 다른 속성에 영향을 받아 발생하는 속성으로써 보통 코드성 데이터가 해당한다.
④ 파생 속성은 데이터 정합성을 유지하기 위해 주의해야할 점이 많지만 성능 측면을 고려하여 적극 사용하는 것이 좋다.

정답 ①

② 코드성 속성은 원래 속성을 업무상 필요에 의해 변형하여 만든 설계 속성이라고 할 수 있다.
③ 파생 속성은 다른 속성에 영향을 받아 발생하는 속성으로써 보통 계산된 값들이 이에 해당한다.
④ 파생 속성은 데이터 정합성을 유지하기 위해 유의해야할 점이 많으며 가급적 파생 속성을 적게 정의하는 것이 좋다.

문제4. 다음 중 관계명으로 사용하기에 가장 부적절한 것은 무엇인가?

① 수강신청한다
② 강의한다
③ 주문을 한다
④ 입금예정이다

정답 ④

※ 관계명은 현재형으로 표현한다. (EX.입금한다)
※ 관계명은 애매한 동사를 피한다. (EX.관련이 있다)

문제5. [아래]는 식별자의 속성의 수가 많아지지 않도록 하기 위해서 인조식별자를 사용한 모습이다. 인조식별자를 사용한 경우의 장점으로 가장 올바르지 않는 것은 무엇인가?

① 인조식별자를 사용함으로써 SQL문의 복잡성을 피할 수 있다.
② 인조식별자를 사용함으로써 애플리케이션 개발자가 SQL문을 개발 시 복잡한 소스 구성을 피할 수 있다.
③ 인조식별자를 사용함으로써 데이터 모델을 단순하게 하는데 기여한다.
④ 인조식별자를 사용함으로써 식별자의 유일성을 더욱 더 강화시킨다.

정답 ④

④ 인조식별자를 사용하는 것과 유일성은 아무런 관련이 없다.

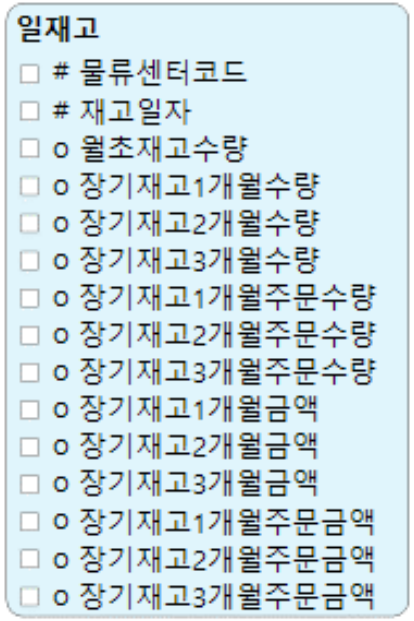
SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 1. 데이터 모델링의 이해

1-2. 6번~10번

문제6. [아래] '일재고' 엔터티는 1정규형 위반이며 이를 해소 하기 위하여 '일재고상세' 엔터티를 추가하여 제1정규형을 진행하고자 한다. '일재고상세' 엔터티의 PK구성으로 가장 적절한 것은 무엇인가?

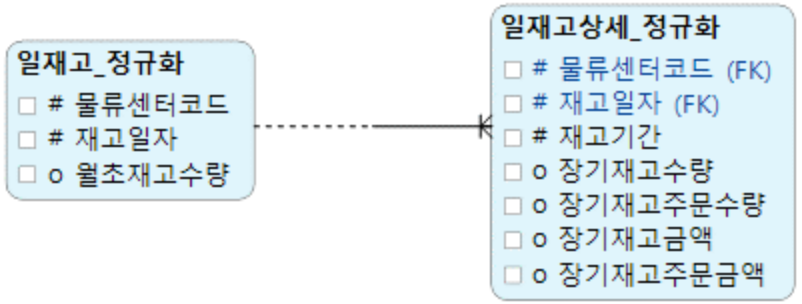
<데이터 모델>



① 물류센터코드+재고일자
② 물류센터코드+재고기간
③ 물류센터코드+재고일시
④ 물류센터코드+재고일자+재고기간

정답 ④

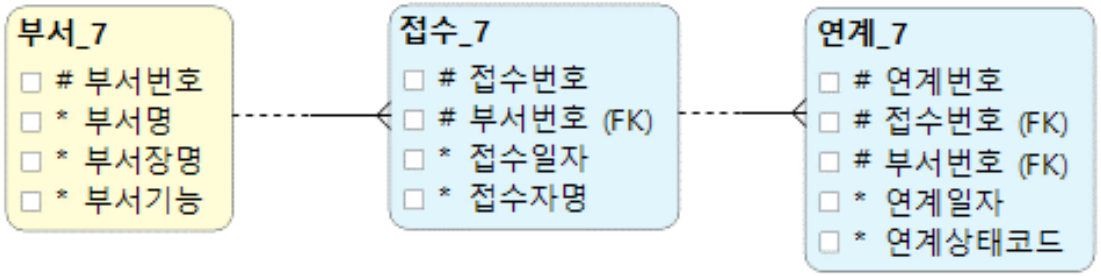
※ 보기 4번이 가장 적절한 PK구성이며 1정규화가 진행된(완료된) 데이터 모델은 아래와 같다.



문제7.

[아래] 데이터 모델에서 '연계' 엔터티는 원격지 데이터베이스에 존재하는 엔터티이다. 제시된 <SQL문>은 이 시스템에서 빈번하게 수행되는 <SQL문>이다. 이 <SQL문>의 성능을 향상시키기 위한 방법으로 가장 알맞은 것은 무엇인가?

<데이터 모델>



<SQL문>

```
SELECT A.부서명
     , C.연계일자
     , C.연계상태코드
  FROM 부서 A
     , 접수 B
     , 연계@원격서버 C
 WHERE C.연계일자 BETWEEN '20200801' AND '20200831'
   AND C.부서번호 = B.부서번호
   AND B.부서번호 = A.부서번호
   AND C.접수번호 = B.접수번호
 ;
```

① 부서 테이블을 원격 서버로 이동시켜 원격지에서 부서와 연계 테이블을 조인한다.

② 부서 테이블에 연계일자, 연계상태코드 칼럼을 추가하여 연계 테이블과 조인을 제거한다.

③ 연계 테이블에 부서명 칼럼을 추가하여 연계 테이블 만을 조회한다.

④ 접수 테이블에 부서명 칼럼을 추가하여 접수와 연계 테이블을 조인 한다.

정답 ③

※ 부서 테이블에 있는 부서명을 연계 테이블에 위치 시킨다. (칼럼의 반정규화) 서버간 통신에 의한 조인 연산이 일어나지 않으므로 성능이 향상된다.

문제8. **[아래] 데이터 모델은 고객별 요금에 대한 업무를 정의하고 있다. 업무 특성상 월 1천만건의 요금 데이터가 저장된다. 요금 엔터티가 대용량인 점을 감안하여 요금일자 칼럼을 기준으로 월별 범위 파티셔닝을 적용하려고 한다. 이에 따른 장점으로 가장 알맞은 것은 무엇인가?**

① 요금 테이블은 논리적으로는 하나의 테이블 처럼 보이지만 물리적으로은 여러개로 쪼개져 있어 성능 상 불리하다.
② 범위 파티셔닝은 데이터 보관 주기에 따라 데이터를 물리적으로 제거할 수 있다.
③ 범위 파티셔닝은 데이터 보관 주기에 따라 데이터를 지우지면 실제 물리적으로 지워지진 않는다.
④ 요금순번을 기준으로 해시 파티셔닝으로 바꾼다면 해쉥 알고리즘으로 데이터 보관 주기에 따라 매우 쉽게 데이터를 물리적으로 제거할 수 있다.

정답 ②

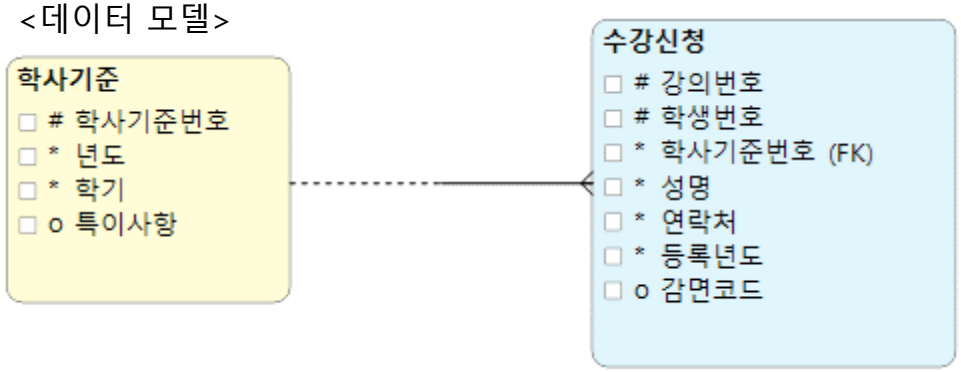
※ 범위 파티셔닝은 데이터 보관 주기에 따라 테이블에 데이터를 쉽게 제거(DROP) 가능하여 테이블 관리가 용이하다.

④ 해시 파티셔닝은 데이터 보관 주기에 따라 데이터를 쉽게 지우는 것(간편하게 해당 파티션 만을 DROP하는 것)이 불가능하다.

문제9.

[아래] 데이터 모델은 학사기준과 수강신청 업무를 정의한 것이다. 수강신청 엔터티의 학사기준번호 칼럼은 논리 데이터 상으로 FK 관계이지만 물리 구축을 하면서 FK 지정을 하지 않았다. [아래]와 같은 <SQL문>이 빈번하게 호출되는 경우 성능을 향상 시키는 방법 중 가장 타당한 것은 무엇인가?

<데이터 모델>



<SQL문>

```
SELECT COUNT(B.학생번호)
 FROM 학사기준 A
    , 수강신청 B
WHERE A.학사기준번호 = B.학사기준번호
  AND A.년도 >= '2018'
  AND A.학기 = '1'
;
```

① 학사기준 테이블에 년도+학기로 이루어진 인덱스를 생성한다.
② 학사기준 테이블에 학기+년도로 이루어진 인덱스를 생성한다.
③ 수강신청 테이블에 학사기준번호로 이루어진 인덱스를 생성한다.
④ 수강신청 테이블의 PK순서를 학번+강의번호 순으로 변경 생성한다.

정답 ③

※ 논리적으로 FK인 수강신청 테이블의 학사기준번호 칼럼으로 이루어진 인덱스를 생성하여 조인 성능을 향상 시킨다.

문제10. 다음 중 분산 데이터베이스의 적용 기법의 종류가 아닌 것은 무엇인가?

① 테이블 위치 분산
② 테이블 중복 분산
③ 테이블 요약 분산
④ 테이블 분할 분산

정답 ②

※ 테이블 중복 분산이라는 것은 존재하지 않는다.

➢ **분산 데이터베이스의 적용 기법**

테이블 위치 분산	❖ 특정 테이블은 본사, 특정 테이블은 지사에 위치
테이블 분할 분산	❖ 수평분할, 수직분할
테이블 복제 분산	❖ 부분복제, 광역복제
테이블 요약 분산	❖ 분산요약, 통합요약

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-1. 1번~5번

문제1. 다음 중 테이블에 관련된 용어에 대한 설명으로 가장 올바르지 않는 것은 무엇인가?

① 테이블(Table) : 행과 칼럼의 2차원 구조를 가진 데이터 저장 장소이며, 데이터베이스의 가장 기본적인 개념이다.
② 칼럼(Column) : 2차원 구조를 가진 테이블에서 세로 방향으로 이루어진 하나하나의 특징 속성
③ 정규화 : 테이블을 분할하여 데이터의 정합성을 확보하고 필요한 중복을 허용하는 프로세스
④ 기본키 : 테이블에 존재하는 각 행을 한가지 의미로 특정할 수 있는 한 개 이상의 칼럼

정답 ③

※ 정규화는 테이블을 분할하여 데이터의 정합성을 확보하고, 불필요한 중복을 줄이는 프로세스이다.

문제2. 테이블에 데이터를 삭제 하는 방법에는 DELETE, TRUNCATE, DROP이 있다. 이에 대한 설명으로 가장 올바른 것은 무엇인가?

① DROP 명령으로 테이블을 삭제하면 테이블 내 데이터만 데이터베이스에서 영구적으로 삭제된다.
② TRUNCATE 명령으로 테이블을 삭제하면 테이블 스키마 및 데이터가 데이터베이스에서 영구적으로 삭제된다.
③ TRUNCATE 명령 수행 시 데이터 내 데이터가 삭제되지만 ROLLBACK명령으로 복구가 가능하다.
④ DELETE 명령으로 데이터를 삭제하면 테이블 스키마 구조의 변화없이 ROLLBACK명령으로 복구가 가능하다.

정답 ④

① DROP 명령으로 테이블을 삭제하면 테이블 스키마 및 데이터가 영구적으로 삭제된다.
② TRUNCATE 명령으로 테이블을 삭제하면 데이터만 데이터베이스에서 영구적으로 삭제된다.
③ TRUNCATE 명령은 ROLLBACK 명령으로 복구가 불가능 하다.

문제3.

아래의 SQL문은 TB_PLAYER_3 테이블에서 1980년대에 태어난 선수의 선수명을 출력하는 SQL문이다. 다음 중 SQL문 실행에 실패하는 것은 무엇인가?

①

```
SELECT A.PLAYER_NM AS 선수명
  FROM TB_PLAYER_3 A
 WHERE A.BIRTH_DE >= '19800101'
   AND A.BIRTH_DE <= '19891231'
;
```

②

```
SELECT TB_PLAYER_3.PLAYER_NM AS 선수명
  FROM TB_PLAYER_3 TB_PLAYER_3
 WHERE TB_PLAYER_3.BIRTH_DE >= '19800101'
   AND TB_PLAYER_3.BIRTH_DE <= '19891231'
;
```

③

```
SELECT TB_PLAYER_3.PLAYER_NM AS 선수명
  FROM TB_PLAYER_3
 WHERE TB_PLAYER_3.BIRTH_DE >= '19800101'
   AND TB_PLAYER_3.BIRTH_DE <= '19891231'
;
```

④

```
SELECT A.PLAYER_NM AS 선수명
  FROM TB_PLAYER_3 AS A
 WHERE A.BIRTH_DE >= '19800101'
   AND A.BIRTH_DE <= '19891231'
;
```

<테스트>

```
DROP TABLE TB_PLAYER_3;
CREATE TABLE TB_PLAYER_3
(
  PLAYER_ID CHAR(6)
, PLAYER_NM VARCHAR2(50)
, BIRTH_DE CHAR(8)
);

INSERT INTO TB_PLAYER_3 VALUES ('100001', '박찬호', '19730629');
INSERT INTO TB_PLAYER_3 VALUES ('100002', '박찬호', '19950605');
INSERT INTO TB_PLAYER_3 VALUES ('100003', '박지성', '19810225');
INSERT INTO TB_PLAYER_3 VALUES ('100004', '이승우', '19980106');

COMMIT;
```

정답 ④

※ SQL문의 예약어인 AS는 테이블 뒤에 올 수 없다. 칼럼명 뒤에 와야 한다.
※ 테이블에 별다른 앨리어스를 주지 않은 경우 테이블명을 대신 쓸 수 있다.

문제4. **DBMS는 COMMIT 혹은 ROLLBACK 명령을 통해 변경된 사항을 영구적으로 반영하던지 취소할 수 있다. 다음 중 COMMIT 혹은 ROLLBACK 명령 실행 이전의 데이터 상태에 대해서 올바르게 설명한 것을 2개 고르시오.**

① 변경사항이 디스크에 쓰여진 채로 적용 혹은 취소만 하지 않은 상태이다.
② 데이터를 변경한 사용자는 다른 사용자를 통해 변경내역을 확인 할 수 있다.
③ 다른 사용자는 데이터를 변경한 사용자가 수행한 명령의 결과를 볼 수 없다.
④ 변경된 행은 잠금(Locking)이 설정되어서 다른 사용자가 변경 할 수 없다.

정답 ③, ④

① 단지 메모리 Buffer에만 영향을 받았기 때문에 데이터 변경 이전 상태로 복구 가능하다.
② 데이터를 변경한 사용자는 자기 자신이 SELECT문으로 결과를 확인 가능하다.

문제5.

다음 [아래]의 테이블 구성에서 전공(MAJOJ)이 '데이터'로 시작하고 이름(EMP_NM)의 성이 '이'씨인 직원을 추출하는 SQL문으로 가장 부적절한 것은? (입력되어 있는 데이터를 기준으로 결과 집합이 만족하면 된다.)

```
SELECT * FROM TB_EMP_5;
```

EMP_NO	EMP_NM	MAJOR	DEPT_CD
100001	이경오	컴퓨터소프트웨어학	101
100002	이수지	데이터사이언스학	101
100003	이지수	컴퓨터공학	101
100004	김성민	컴퓨터공학	102
100005	김민선	데이터사이언스학	102
100006	김선미	컴퓨터소프트웨어학	102

<테스트>

```
DROP TABLE TB_EMP_5;
CREATE TABLE TB_EMP_5
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50)
, MAJOR VARCHAR2(150)
, DEPT_CD CHAR(3)
);
INSERT INTO TB_EMP_5 VALUES ('100001', '이경오', '컴퓨터소프트웨어학', '101');
INSERT INTO TB_EMP_5 VALUES ('100002', '이수지', '데이터사이언스학'  , '101');
INSERT INTO TB_EMP_5 VALUES ('100003', '이지수', '컴퓨터공학'        , '101');
INSERT INTO TB_EMP_5 VALUES ('100004', '김성민', '컴퓨터공학'        , '102');
INSERT INTO TB_EMP_5 VALUES ('100005', '김민선', '데이터사이언스학'  , '102');
INSERT INTO TB_EMP_5 VALUES ('100006', '김선미', '컴퓨터소프트웨어학', '102');
COMMIT;
```

①

```
SELECT A.*
  FROM TB_EMP_5 A
 WHERE A.MAJOR LIKE '데이터_____' --언더바(_)의 개수는 5개임
  AND A.EMP_NM LIKE '이%'
;
```

②

```
SELECT A.*
FROM TB_EMP_5 A
WHERE A.MAJOR LIKE '데이터%_____' --언더바(_)의 개수는 5개임
  AND A.EMP_NM LIKE '이%__' --언더바(_)의 개수는 2개임
;
```

③

```
SELECT A.*
  FROM TB_EMP_5 A
 WHERE A.MAJOR LIKE '데이터_____%' --언더바(_)의 개수는 5개임
   AND A.EMP_NM LIKE '이__%' --언더바(_)의 개수는 2개임
;
```

④

```
SELECT A.*
  FROM TB_EMP_5 A
 WHERE A.MAJOR LIKE '데이터_____' --언더바(_)의 개수는 5개임
   AND A.EMP_NM LIKE '이____%' --언더바(_)의 개수는 5개임
;
```

정답 ④

※ EMP_NM은 모두 3글자 이므로 언더바(_)는 2개까지만 유효하다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-2. 6번~10번

문제6. [아래]와 같이 TB_EMP_6 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. <SQL문>의 실행 결과는 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_6;

CREATE TABLE TB_EMP_6
(
  EMP_NO CHAR(6) NOT NULL
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, JOIN_DT DATE NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_6_PK PRIMARY KEY (EMP_NO)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_6 VALUES ('100001', '이경오', TO_DATE('20200316090000', 'YYYYMMDDHH24MISS'));
INSERT INTO TB_EMP_6 VALUES ('100002', '이수지', TO_DATE('20200816090000', 'YYYYMMDDHH24MISS'));
INSERT INTO TB_EMP_6 VALUES ('100003', '김정훈', NULL                                          );
INSERT INTO TB_EMP_6 VALUES ('100004', '박수진', TO_DATE('20190211090000', 'YYYYMMDDHH24MISS'));
INSERT INTO TB_EMP_6 VALUES ('100005', '최동진', TO_DATE('20190311090000', 'YYYYMMDDHH24MISS'));

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT COUNT(*) CNT
  FROM TB_EMP_6 A
 WHERE A.JOIN_DT NOT BETWEEN TO_DATE('20200101000000', 'YYYYMMDDHH24MISS')
                         AND TO_DATE('20201231235959', 'YYYYMMDDHH24MISS')
;
```

① 0

② 1

③ 2

④ 3

정답 ③

※ NOT BETWEEN으로 비교한 경우 JOIN_DT의 값이 NULL인 김정훈은 결과집합에서 제외된다.

※ '김정훈'까지 결과 집합에 넣고자 한다면 아래와 같이 SQL문을 실행해야 한다.

<테스트>

```
SELECT COUNT(*) CNT
  FROM TB_EMP_6 A
 WHERE A.JOIN_DT NOT BETWEEN TO_DATE('20200101000000', 'YYYYMMDDHH24MISS')
                         AND TO_DATE('20201231235959', 'YYYYMMDDHH24MISS')
    OR A.JOIN_DT IS NULL
;
```

문제7. [아래]의 <SQL문>에서 ㉠에 들어갈 알맞은 키워드를 작성하고, 해당 SQL문의 결과값 ㉡을 작성하시오.

<SQL문>

```
SELECT CASE WHEN 1 = 1 THEN 1 ELSE 0 ㉠ AS RESULT
  FROM DUAL
;
```

<결과값>

㉡

정답 ㉠:END ㉡:1

※ CASE문은 END로 끝나야 한다.

<테스트>

```
SELECT CASE WHEN 1 = 1 THEN 1 ELSE 0 END AS RESULT
  FROM DUAL
;
```

문제8. [아래] <SQL문>을 수행 후 출력된 결과값을 참고하여 ㉠에 들어갈 내용을 기재 하시오. (오라클 기준)

<SQL문>

```
SELECT TO_DATE('20200901'||'120000', 'YYYYMMDDHH24MISS') - ㉠ AS RESULT_VAL
  FROM DUAL;
```

<결과값>

```
RESULT_VAL
-------------------
2020/09/01 11:59:00
```

정답 ㉠ : 1/24/60 혹은 (1/24/60/60) * 60

※ 1분을 뺀 시간이 출력 되었으므로 1/24/60이 정답이다.
※ 1/24/60은 DATE타입의 계산 기준으로 1분을 의미한다.

<테스트>

```
SELECT TO_DATE('20200901'||'120000', 'YYYYMMDDHH24MISS') - 1/24/60 AS RESULT_VAL
  FROM DUAL;
```

```
SELECT TO_DATE('20200901'||'120000', 'YYYYMMDDHH24MISS') - (1/24/60/60) * 60 AS RESULT_VAL
  FROM DUAL;
```

문제9. [아래]와 같이 TB_EMP_9 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. [아래]의 <SQL>문의 결과로 올바른 것은?

```
DROP TABLE TB_EMP_9;

CREATE TABLE TB_EMP_9
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, DEPT_CD CHAR(3) NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_9_PK PRIMARY KEY(EMP_NO)
);

INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100001', '이경오', '101');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100002', '김태호', '101');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100003', '박태훈', '102');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100004', '김수지', '102');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100005', '황정식', '103');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100006', '황태섭', '103');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100007', '김미선', '104');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100008', '박수경', '104');
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100009', '최태경',  NULL);
INSERT INTO TB_EMP_9 VALUES ('100010', '김승리',  NULL);

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT DEPT_CD AS DEPT_CD
     , COUNT(DEPT_CD) AS DEPT_CD_CNT
     , COUNT(*) AS CNT
  FROM TB_EMP_9
 GROUP BY DEPT_CD
 ORDER BY DEPT_CD
;
```

①

DEPT_CD	DEPT_CD_CNT	CNT
101	2	2
102	2	2
103	2	2
104	2	2

②

DEPT_CD	DEPT_CD_CNT	CNT
101	2	2
102	2	2
103	2	2
104	2	2
NULL	0	2

③

DEPT_CD	DEPT_CD_CNT	CNT
101	2	8
102	2	8
103	2	8
104	2	8

④

DEPT_CD	DEPT_CD_CNT	CNT
101	2	10
102	2	10
103	2	10
104	2	10
NULL	2	10

정답 ②

※ GROUP BY의 결과는 NULL도 포함한다.
※ COUNT(DEPT_CD)의 경우 NULL값은 카운트 되지 않는다.

문제10.

아래와 같이 TB_PLAYER_10 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 포지션(POS_NM) 칼럼을 기준으로 GROUP BY한 후 포지션 기준으로 정렬한 결과를 출력하고 있다. 다음 보기의 SQL문 올바르지 않은 것을 고르시오.

```
DROP TABLE TB_PLAYER_10;
CREATE TABLE TB_PLAYER_10
(
  PLAYER_ID CHAR(6)
, PLAYER_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, POS_NM VARCHAR2(5)
, BIRTH_DE CHAR(8) NOT NULL
, HEIGHT NUMBER(10, 2) NOT NULL
, WEIGHT NUMBER(10, 2) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_PLAYER_10_PK PRIMARY KEY (PLAYER_ID)
)
;

INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100001', '황선홍', 'FW' ,  '19680714', '183.4', '81.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100002', '안정환', 'FW' ,  '19760127', '178.1', '68.3');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100003', '박지성', 'MF' ,  '19810330', '175.2', '71.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100004', '유상철', 'MF' ,  '19711018', '184.1', '77.8');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100005', '이천수', 'MF' ,  '19810709', '172.1', '63.1');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100006', '설기현', 'MF' ,  '19790204', '187.1', '77.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100007', '차두리', 'DF' ,  '19800725', '181.1', '75.8');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100008', '이영표', 'DF' ,  '19770423', '177.4', '70.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100009', '홍명보', 'DF' ,  '19690212', '181.1', '72.4');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100010', '최진철', 'DF' ,  '19710326', '187.8', '86.1');
INSERT INTO TB_PLAYER_10 VALUES ('100011', '이운재', 'GK' ,  '19730426', '182.1', '88.1');

COMMIT;
```

①

```
SELECT A.POS_NM AS 포지션
  FROM TB_PLAYER_10 A
GROUP BY A.POS_NM
ORDER BY A.POS_NM;
```

②

```
SELECT A.POS_NM AS 포지션
  FROM TB_PLAYER_10 A
 GROUP BY A.POS_NM
 ORDER BY 포지션;
```

③

```
SELECT 포지션
  FROM
     (
      SELECT A.POS_NM AS 포지션
        FROM TB_PLAYER_10 A
       GROUP BY A.POS_NM
     ) A
ORDER BY 포지션;
```

④

```
SELECT A.포지션
  FROM
     (
      SELECT A.POS_NM AS 포지션
        FROM TB_PLAYER_10 A
       GROUP BY A.POS_NM
     ) A
ORDER BY A.POS_NM;
```

정답 ④

※ 1번, 2번, 3번 모두 정상인 SQL문이다.
※ 보기 4번은 인라인뷰내에서 'A.POS_NM AS 포지션'으로 SELECT를 한 상태이다. 그러므로 메인 SQL에서는 'A.포지션' 혹은 '포지션'으로 접근해야 한다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-3. 11번~15번

문제11.

아래의 <SQL문>은 TB_PLAYER_11 테이블에서 포지션(POS_NM)별 선수 명수를 구하는 <SQL문>이다. 결과 집합은 각 칼럼 별로 각각의 포지션의 선수 명수를 나타내고 있다. 이러한 <SQL문>의 결과 집합과 동일한 <새로운SQL문>을 작성하려고 한다. <새로운SQL문>에서 ㉠에 들어갈 알맞은 함수를 기입 하시오.

```
DROP TABLE TB_PLAYER_11;

CREATE TABLE TB_PLAYER_11
(
  PLAYER_ID CHAR(6)
, PLAYER_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, POS_NM VARCHAR2(5)
, BIRTH_DE CHAR(8) NOT NULL
, HEIGHT NUMBER(10, 2) NOT NULL
, WEIGHT NUMBER(10, 2) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_PLAYER_11_PK PRIMARY KEY (PLAYER_ID)
)
;

INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100001', '황선홍', 'FW' ,  '19680714', '183.4', '81.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100002', '안정환', 'FW' ,  '19760127', '178.1', '68.3');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100003', '박지성', 'MF',  '19810330', '175.2', '71.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100004', '유상철', 'MF' ,  '19711018', '184.1', '77.8');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100005', '이천수', 'MF' ,  '19810709', '172.1', '63.1');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100006', '설기현', 'MF' ,  '19790204', '187.1', '77.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100007', '차두리', 'DF' ,  '19800725', '181.1', '75.8');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100008', '이영표', 'DF' ,  '19770423', '177.4', '70.2');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100009', '홍명보', 'DF' ,  '19690212', '181.1', '72.4');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100010', '최진철', 'DF' ,  '19710326', '187.8', '86.1');
INSERT INTO TB_PLAYER_11 VALUES ('100011', '이운재', 'GK' ,  '19730426', '182.1', '88.1');

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT
       SUM(CASE WHEN A.POS_NM = 'FW' THEN 1 ELSE 0 END) AS FW_CNT
     , SUM(CASE WHEN A.POS_NM = 'MF' THEN 1 ELSE 0 END) AS MF_CNT
     , SUM(CASE WHEN A.POS_NM = 'DF' THEN 1 ELSE 0 END) AS DF_CNT
     , SUM(CASE WHEN A.POS_NM = 'GK' THEN 1 ELSE 0 END) AS GK_CNT
  FROM TB_PLAYER_11 A
  ;
```

<결과>

FW_CNT	MF_CNT	DF_CNT	GK_CNT
2	4	4	1

<새로운SQL문>

```
SELECT
       SUM(㉠(A.POS_NM, 'FW', 1, 0)) AS FW_CNT
     , SUM(㉠(A.POS_NM, 'MF', 1, 0)) AS MF_CNT
     , SUM(㉠(A.POS_NM, 'DF', 1, 0)) AS DF_CNT
     , SUM(㉠(A.POS_NM, 'GK', 1, 0)) AS GK_CNT
  FROM TB_PLAYER_11 A
;
```

정답 ㉠ : DECODE

※ DECODE함수로 CASE WHEN형식을 구현할 수 있다.

문제12.

TB_EMP_SAL_12 테이블을 생성하고 각 사원의 연도별 연봉정보 데이터를 입력하였다. 2019년도 기준 가장 높은 액수의 연봉액을 구하고 있다. 다음 보기의 SQL문 중 가장 높은 액수의 연봉을 구하는 SQL문이 아닌 것은? (오라클 기준)

```
DROP TABLE TB_EMP_SAL_12;
CREATE TABLE TB_EMP_SAL_12
(
  EMP_NO CHAR(6)
, STD_YYYY CHAR(4)
, SAL NUMBER(15) NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_SAL_12_PK PRIMARY KEY(EMP_NO, STD_YYYY)
);

INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100001', '2020', '70000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100001', '2019', '65000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100001', '2018', '60000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100002', '2020', '60000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100002', '2019', '55000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100002', '2018', '50000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100003', '2020', '50000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100003', '2019', '45000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100003', '2018', '40000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100004', '2020', '40000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100004', '2019', '35000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100004', '2018', '30000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100005', '2020',  NULL     );
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100005', '2019',  NULL     );
INSERT INTO TB_EMP_SAL_12 VALUES ('100005', '2018',  NULL     );
COMMIT;
```

정답 ③

※ SAL 칼럼의 값이 널이면 최대값으로 지정한 후 그 상태에서 역순 정렬을 하면 SAL 칼럼의 값이 널인 값이 가장 먼저 나오게 된다.

①

```
SELECT A.SAL AS SAL
  FROM
     (
      SELECT A.SAL
        FROM TB_EMP_SAL_12 A
       WHERE A.STD_YYYY = '2019'
       ORDER BY NVL(A.SAL, 0) DESC
     ) A
 WHERE ROWNUM <= 1;
```

②

```
SELECT MAX(A.SAL) AS SAL
  FROM TB_EMP_SAL_12 A
 WHERE A.STD_YYYY = '2019';
```

③

```
SELECT A.SAL AS SAL
  FROM
     (
      SELECT A.SAL
        FROM TB_EMP_SAL_12 A
       WHERE A.STD_YYYY = '2019'
       ORDER BY CASE WHEN A.SAL IS NULL THEN 999999999999999 ELSE 0 END DESC
     ) A
 WHERE ROWNUM <= 1;
```

④

```
SELECT A.SAL AS SAL
  FROM
     (
      SELECT A.SAL
        FROM TB_EMP_SAL_12 A
       WHERE A.STD_YYYY = '2019'
       ORDER BY DECODE(A.SAL, NULL, 0, A.SAL)  DESC
     ) A
 WHERE ROWNUM <= 1;
```

문제13. 아래와 같이 TB_EMP_SAL_13 테이블을 생성 후 데이터를 입력하였다. 다음 중 아래 <SQL문> 및 <결과>에 대한 설명으로 가장 적절한 것은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_SAL_13;

CREATE TABLE TB_EMP_SAL_13
(
  EMP_NO CHAR(6)
, STD_YYYY CHAR(4)
, SAL NUMBER(15) NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_SAL_13_PK PRIMARY KEY(EMP_NO, STD_YYYY)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100001', '2020', '70000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100001', '2019', '65000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100001', '2018', '60000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100002', '2020', '60000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100002', '2019', '55000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100002', '2018', '50000000');


INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100003', '2020', '50000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100003', '2019', '45000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100003', '2018', '40000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100004', '2020', '40000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100004', '2019', '35000000');
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100004', '2018', '30000000');

INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100005', '2020',  NULL     );
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100005', '2019',  NULL     );
INSERT INTO TB_EMP_SAL_13 VALUES ('100005', '2018',  NULL     );

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT *
 FROM TB_EMP_SAL_13 A
 WHERE STD_YYYY = '2019'
   AND ROWNUM <= 1
 ORDER BY A.SAL DESC
;
```

<결과>

EMP_NO	STD_YYYY	SAL
100001	2019	65000000

① 2019년도 기준으로 연봉(SAL)이 가장 높은 단 한 건이 출력되었다.

② STD_YYYY조건을 '2020'으로 바꾼다면 2020년도 기준 연봉이 가장 높은 단 한 건이 출력된다.

③ 만약 ORDER BY를 'A.SAL ASC'로 바꾼다면 2019년도 기준 연봉이 가장 낮은 단 한 건이 출력된다.

④ STD_YYYY조건이 '2019'인 행 중에서 무작위로 단 한 건의 데이터가 나와서 ORDER BY는 의미가 없어진다.

정답 ④

※ WHERE절에 사용한 ROWNUM <=1 조건으로 인해 ORDER BY는 의미가 없어진 상태가 되어버린다. 단 한 건만을 추출한 후 해당 한 건 만으로 ORDER BY를 하게 되기 때문이다.

※ 만약 2019년도 기준으로 연봉이 가장 높은 단 한 건을 뽑고 싶다면 오른쪽과 같은 SQL 문을 사용한다.

<테스트>

```
SELECT *
  FROM
     (
       SELECT *
         FROM TB_EMP_SAL_13 A
        WHERE STD_YYYY = '2019'
          AND A.SAL IS NOT NULL
        ORDER BY A.SAL DESC
     )
 WHERE ROWNUM <= 1
```

문제14. 아래와 같이 TB_EMP_14, TB_EMP_SAL_14 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 아래 SQL문의 결과는 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_SAL_14;
DROP TABLE TB_EMP_14;

CREATE TABLE TB_EMP_14
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_14_PK PRIMARY KEY (EMP_NO)
);

INSERT INTO TB_EMP_14 VALUES ('100001', '이경오');
INSERT INTO TB_EMP_14 VALUES ('100002', '이수지');
COMMIT;

CREATE TABLE TB_EMP_SAL_14
(
  EMP_NO CHAR(6)
, SAL_STD_YYYY CHAR(8)
, SAL NUMBER
, CONSTRAINT TB_EMP_SAL_14_PK PRIMARY KEY (EMP_NO, SAL_STD_YYYY)
);

ALTER TABLE TB_EMP_SAL_14
ADD CONSTRAINTS TB_EMP_SAL_14_FK FOREIGN KEY (EMP_NO)
REFERENCES TB_EMP_14(EMP_NO);

INSERT INTO TB_EMP_SAL_14 VALUES ('100001', '2020', 75000000);
INSERT INTO TB_EMP_SAL_14 VALUES ('100001', '2019', 65000000);
INSERT INTO TB_EMP_SAL_14 VALUES ('100001', '2018', 55000000);
INSERT INTO TB_EMP_SAL_14 VALUES ('100002', '2020', 55000000);
INSERT INTO TB_EMP_SAL_14 VALUES ('100002', '2019', 35000000);
INSERT INTO TB_EMP_SAL_14 VALUES ('100002', '2018', 25000000);
COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT COUNT(DISTINCT A.EMP_NO) +
       COUNT(DISTINCT B.SAL_STD_YYYY) +
       COUNT(DISTINCT B.SAL) AS CNT_SUM
  FROM TB_EMP_14 A
     , TB_EMP_SAL_14 B
 WHERE A.EMP_NO = B.EMP_NO
 ;
```

① 18

② 3

③ 6

④ 10

정답 ④

※ COUNT(DISTINCT~)를 이용하면 조인 결과 집합에서 유일한 값의 개수를 리턴 한다.

<테스트>

```
SELECT COUNT(DISTINCT A.EMP_NO) +
       COUNT(DISTINCT B.SAL_STD_YYYY) +
       COUNT(DISTINCT B.SAL) AS CNT_SUM
     , COUNT(DISTINCT A.EMP_NO) COUNT_DISTINCT_EMP_NO
     , COUNT(DISTINCT B.SAL_STD_YYYY) COUNT_DISTINCT_SAL_STD_YYYY
     , COUNT(DISTINCT B.SAL) COUNT_DISTINCT_SAL
  FROM TB_EMP_14 A
     , TB_EMP_SAL_14 B
 WHERE A.EMP_NO = B.EMP_NO
;
```

문제15. 조인과 SQL성능에 대한 설명으로 가장 올바른 것은 무엇인가?

① 정규화를 통해 테이블을 분할 하여 중복이 제거된 상태로 데이터가 저장되기 때문에 SQL성능이 무조건 좋아진다.
② 정규화를 하지 않고 데이터를 중복적으로 관리하면 데이터의 양을 커지나 조인이 필요 없어서 SQL성능이 비약적으로 빨라진다.
③ 논리적인 연관관계 및 PK, FK, 인덱스 등을 고려해서 조인 연산을 수행하면 조인으로 인한 성능 저하를 최소화 시킬 수 있다.
④ 조인 조건이 잘못 기술되게 되면 DBMS시스템에서 자동으로 해당 연산을 중지해서 DBMS의 장애 발생을 예방한다.

정답 ③

① 정규화 한다고 해서 성능이 무조건 좋아지는 건 아니다.
② 큰 테이블에서 데이터를 찾아야 하기때문에 오히려 성능이 저하 될 수 있다.
④ 조인 조건이 잘못 기술되어도 DBMS시스템은 해당 SQL문을 실행한다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-4. 16번~20번

문제16.

순수 관계연산자는 관계형 데이터베이스를 구현하기 위해 새롭게 만들어진 연산자이다. 다음 중 순수 관계 연산자를 현재 SQL문과 비교한 것 중 올바른 것은 무엇인가?

① SELECT 연산 -> SELECT절로
② PROJECT 연산 -> SELEC절로
③ (NATURAL) JOIN 연산 -> NATURAL JOIN 기능으로
④ DIVIDE 연산 -> EXCEPT 기능으로

정답 ②

※ SELECT 연산 -> WHERE절로
※ PROJECT 연산 -> SELEC절로
※ (NATURAL) JOIN 연산 -> 다양한 JOIN 기능으로
※ DIVIDE 연산 -> 현재 사용 안함

문제17.

아래와 같이 TB_EMP_17, TB_DEPT_17 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 아래의 <SQL문> 은 TB_DEPT_17과 TB_EMP_17 테이블을 LEFT OUTER JOIN하고 있는 SQL문이다. 해당 <SQL문>의 결과 집합은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_17;
DROP TABLE TB_DEPT_17;

CREATE TABLE TB_DEPT_17
(
  DEPT_NO CHAR(6)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_DEPT_17_PK PRIMARY KEY (DEPT_NO)
)
;

INSERT INTO TB_DEPT_17 VALUES ('D00001', 'Data시각화팀');
INSERT INTO TB_DEPT_17 VALUES ('D00002', 'Data플랫폼팀');
INSERT INTO TB_DEPT_17 VALUES ('D00003', 'Data분석팀'  );

COMMIT;

CREATE TABLE TB_EMP_17
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, DEPT_NO CHAR(6)
, CONSTRAINT TB_EMP_17_PK PRIMARY KEY (EMP_NO)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_17 VALUES ('E00001', '이경오', 'D00001');
INSERT INTO TB_EMP_17 VALUES ('E00002', '이수지', 'D00001');
INSERT INTO TB_EMP_17 VALUES ('E00003', '김효선', 'D00002');
INSERT INTO TB_EMP_17 VALUES ('E00004', '박상진', 'D00003');


COMMIT;

ALTER TABLE TB_EMP_17
ADD CONSTRAINTS TB_EMP_17_FK FOREIGN KEY (DEPT_NO)
REFERENCES TB_DEPT_17(DEPT_NO)
;
```

<SQL문>

```
SELECT A.DEPT_NO, A.DEPT_NM, B.EMP_NO, B.EMP_NM
  FROM TB_DEPT_17 A LEFT OUTER JOIN TB_EMP_17 B
    ON (A.DEPT_NO = B.DEPT_NO AND A.DEPT_NM = 'Data시각화팀')
  WHERE A.DEPT_NO IS NOT NULL
;
```

①

DEPT_NO	DEPT_NM	EMP_NO	EMP_NM
D00001	Data시각화팀	E00001	이경오
D00001	Data시각화팀	E00002	이수지
NULL	NULL	E00003	김효선
NULL	NULL	E00004	박상진

②

DEPT_NO	DEPT_NM	EMP_NO	EMP_NM
D00001	Data시각화팀	E00001	이경오
D00001	Data시각화팀	E00002	이수지
D00003	Data분석팀	NULL	NULL
D00002	Data플랫폼팀	NULL	NULL

③

DEPT_NO	DEPT_NM	EMP_NO	EMP_NM
D00001	Data시각화팀	E00001	이경오
D00001	Data시각화팀	E00002	이수지

④

DEPT_NO	DEPT_NM	EMP_NO	EMP_NM
D00001	Data시각화팀	E00001	이경오

정답 ②

※ LEFT OUTER JOIN의 결과가 나온다. A.DEPT_NO IS NOT NULL은 LEFT 집합에 대한 NOT NULL조건이므로 LEFT OUTER JOIN시 결과 집합에 영향을 주지 못한다.

① RIGHT OUTER JOIN의 결과이다.
③ INNER JOIN의 결과이다.

문제18. 다음 중 집합연산자의 UNION과 UNION ALL에 대한 설명으로 가장 부적절한 것은 무엇인가?

① UNION은 여러 개의 SQL문 결과에 대한 합집합이다.

② UNION은 중복된 행은 하나의 행으로 만든다.

③ UNION ALL 일반적으로 여러 개의 질의 결과가 중복이 없을 때(상호 배타적 일 때) 사용한다.

④ UNION ALL 중복된 행을 그대로 보여주며 중복된 행을 제외하면 UNION과 결과 집합 및 그 순서가 동일하다.

정답 ④

※ UNION과 UNION ALL의 결과 집합의 순서가 다를 수 있다.

문제19. 아래와 같은 테이블 및 데이터 구성에서 <SQL문>의 결과집합으로 올바른 것은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_19;
DROP TABLE TB_DEPT_19;

CREATE TABLE TB_DEPT_19
(
  DEPT_NO CHAR(6)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_DEPT_19_PK PRIMARY KEY (DEPT_NO)
)
;

INSERT INTO TB_DEPT_19 VALUES ('D00001', 'Data시각화팀');
INSERT INTO TB_DEPT_19 VALUES ('D00002', 'Data플랫폼팀');
INSERT INTO TB_DEPT_19 VALUES ('D00003', 'Data분석팀');

COMMIT;

CREATE TABLE TB_EMP_19
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, DEPT_NO CHAR(6)
, CONSTRAINT TB_EMP_19_PK PRIMARY KEY (EMP_NO)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_19 VALUES ('E00001', '이경오', 'D00001');
INSERT INTO TB_EMP_19 VALUES ('E00002', '이수지', 'D00001');
INSERT INTO TB_EMP_19 VALUES ('E00003', '김효선', 'D00002');
INSERT INTO TB_EMP_19 VALUES ('E00004', '박상진', 'D00003');


COMMIT;

ALTER TABLE TB_EMP_19
ADD CONSTRAINTS TB_EMP_19_FK FOREIGN KEY (DEPT_NO)
REFERENCES TB_DEPT_19(DEPT_NO)
;
```

<SQL문>

```
SELECT DEPT_NO
 FROM
    (
     SELECT A.DEPT_NO
       FROM TB_EMP_19 A
      WHERE A.DEPT_NO = 'D00001'
      MINUS
     SELECT A.DEPT_NO
       FROM TB_EMP_19 A
      WHERE A.DEPT_NO = 'D00002'
      ORDER BY DEPT_NO
    )
GROUP BY DEPT_NO
;
```

①

```
DEPT_NO
--------
D00001
```

②

```
DEPT_NO
--------
D00001
D00002
```

③

```
DEPT_NO
--------
```

④ SQL문법 에러

정답 ①

※ 첫번째 SQL문에 'D00002'가 결과 집합에 없어도 MINUS연산이므로 'D00002'는 집합에 포함되지 않는다.

문제20. 다음과 같이 TB_DEPT_20 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 아래의 계층형 쿼리의 결과집합으로 올바른 것은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_DEPT_20;

CREATE TABLE TB_DEPT_20
(
  DEPT_NO CHAR(6)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
, UPPER_DEPT_NO CHAR(6) NULL
, CONSTRAINT TB_DEPT_20_PK PRIMARY KEY (DEPT_NO)
)
;

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00001', '회장실'        ,  NULL   );

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00002', '영업본부'      , 'D00001');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00003', '기술본부'      , 'D00001');

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00004', '국내영업부'    , 'D00002');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00005', '해외영업부'    , 'D00002');

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00006', '개발사업부'    , 'D00003');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00007', '데이터사업부'  , 'D00003');

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00008', '기업영업팀'    , 'D00004');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00009', '공공영업팀'    , 'D00004');

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00010', '북미영업팀'    , 'D00005');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00011', '남미영업팀'    , 'D00005');

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00012', '서버개발팀'    , 'D00006');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00013', '화면개발팀'    , 'D00006');

INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00014', '오라클기술팀'  , 'D00007');
INSERT INTO TB_DEPT_20 VALUES ('D00015', '오픈소스기술팀', 'D00007');

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT DEPT_NO, LPAD(' ', 4 * (LEVEL -1)) || DEPT_NM AS DEPT_NM
     , UPPER_DEPT_NO
     , LEVEL AS LVL
 FROM TB_DEPT_20
 START WITH UPPER_DEPT_NO IS NULL
 CONNECT BY PRIOR DEPT_NO = UPPER_DEPT_NO
             AND DEPT_NM LIKE '영업%'
 ;
```

①

DEPT_NO	DEPT_NM	UPPER_DEPT_NO	LVL
D00002	영업본부	D00001	2
D00001	회장실		1

②

DEPT_NO	DEPT_NM	UPPER_DEPT_NO	LVL
D00001	회장실		1
D00002	영업본부	D00001	2
D00004	국내영업부	D00002	3
D00005	해외영업부	D00002	3

③

DEPT_NO	DEPT_NM	UPPER_DEPT_NO	LVL
D00001	회장실		1
D00002	영업본부	D00001	2

④

DEPT_NO	DEPT_NM	UPPER_DEPT_NO	LVL
D00001	회장실		1
D00002	영업본부	D00001	2
D00004	국내영업부	D00002	3
D00008	기업영업팀	D00004	4
D00009	공공영업팀	D00004	4
D00005	해외영업부	D00002	3
D00010	북미영업팀	D00005	4
D00011	남미영업팀	D00005	4

정답 ③

※ CONNECY BY절에 있는 AND DEPT_NM LIKE '영업%'조건으로 인해 DEPT_NM이 '영업'으로 시작하는 행 까지만 출력된다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-5. 21번~25번

문제21.

다음과 같이 TB_DEPT_21 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 아래의 <SQL문> 과 실행 결과를 참고하여 <SQL문>에 ㉠에 들어갈 내용을 작성하시오.

```
DROP TABLE TB_DEPT_21;

CREATE TABLE TB_DEPT_21
(
  DEPT_NO CHAR(6)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
, UPPER_DEPT_NO CHAR(6) NULL
, CONSTRAINT TB_DEPT_21_PK PRIMARY KEY (DEPT_NO)
)
;

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00001', '회장실'         ,  NULL   );

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00002', '영업본부'       , 'D00001');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00003', '기술본부'       , 'D00001');

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00004', '국내영업부'     , 'D00002');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00005', '해외영업부'     , 'D00002');

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00006', '개발사업부'     , 'D00003');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00007', '데이터사업부'   , 'D00003');

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00008', '기업영업팀'     , 'D00004');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00009', '공공영업팀'     , 'D00004');

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00010', '북미영업팀'     , 'D00005');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00011', '남미영업팀'     , 'D00005');

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00012', '서버개발팀'     , 'D00006');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00013', '화면개발팀'     , 'D00006');

INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00014', '오라클기술팀'   , 'D00007');
INSERT INTO TB_DEPT_21 VALUES ('D00015', '오픈소스기술팀', 'D00007');

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT B.DEPT_NO, B.DEPT_NM, B.UPPER_DEPT_NO, A.UPPER_DEPT_NO
  FROM TB_DEPT_21 A ㉠ OUTER JOIN TB_DEPT_21 B
    ON (B.UPPER_DEPT_NO = A.DEPT_NO)
 WHERE A.UPPER_DEPT_NO IS NULL
ORDER BY B.DEPT_NO;
```

<실행결과>

DEPT_NO	DEPT_NM	UPPER_DEPT_NO	UPPER_DEPT_NO
D00001	회장실	NULL	NULL
D00002	영업본부	D00001	NULL
D00003	기술본부	D00001	NULL

정답 ㉠ : RIGHT

※ B 집합의 데이터가 출력되고 A쪽은 모두 널인 것으로 판단 했을때 RIGHT OUTER JOIN이 된다. '회장실'은 B.UPPER_DEPT_NO가 널이라며서 매칭에 실패해서 RIGHT OUTER 조건만 나오고 LEFT쪽은 B.UPPER_DEPT_NO, A.UPPER_DEPT_NO모두 널이 됨
※ '영업본부'는 B.UPPER_DEPT_NO가 'D00001'인데 매칭된 LEFT 집합의 A.UPPER_DEPT_NO가 널임
※ '기술본부'는 B.UPPER_DEPT_NO가 'D00001'인데 매칭된 LEFT 집합의 A.UPPER_DEPT_NO가 널임

<테스트>

```
SELECT B.DEPT_NO, B.DEPT_NM, B.UPPER_DEPT_NO, A.UPPER_DEPT_NO
  FROM TB_DEPT_21 A RIGHT OUTER JOIN TB_DEPT_21 B
    ON (B.UPPER_DEPT_NO = A.DEPT_NO)
 WHERE A.UPPER_DEPT_NO IS NULL
ORDER BY B.DEPT_NO
;
```

문제22. 다음 중 반환 되는 데이터 형태에 따른 서브 쿼리의 분류 중 가장 적절하지 않은 것은 무엇인가?

① 단일 행 서브쿼리
② 복합 행 서브쿼리
③ 다중 행 서브쿼리
④ 다중 칼럼 서브쿼리

정답 ②

※ 반환 되는 데이터 형태에 따른 서브쿼리의 분류는 단일 행 서브쿼리, 다중 행 서브쿼리, 다중 칼럼 서브쿼리 3가지가 있다.
※ 복합 행 서브쿼리라는 것은 존재하지 않는다.

문제23.

아래와 같이 TB_EMP_23 및 TB_DEPT_23 테이블을 생성 하고 데이터를 입력하였다. 부서테이블에 '차은영' 사원은 아직 부서를 배정받지 못한 인턴 사원이다. 다음 중 아래 결과와 같이 부서를 배정받지 못한 '차은영'사원만을 출력하는 SQL문을 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_23;
DROP TABLE TB_DEPT_23;
CREATE TABLE TB_DEPT_23
(
  DEPT_CD CHAR(4)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
);
ALTER TABLE TB_DEPT_23
ADD CONSTRAINT TB_DEPT_23_PK PRIMARY KEY (DEPT_CD);
INSERT INTO TB_DEPT_23 (DEPT_CD, DEPT_NM) VALUES ('D001', 'Data시각화팀');
INSERT INTO TB_DEPT_23 (DEPT_CD, DEPT_NM) VALUES ('D002', 'Data플랫폼팀');
INSERT INTO TB_DEPT_23 (DEPT_CD, DEPT_NM) VALUES ('D003', 'Data분석팀'  );
COMMIT;

CREATE TABLE TB_EMP_23
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, SEX_CD CHAR(1)
, BIRTH_DE CHAR(8) NOT NULL
, DEPT_CD CHAR(4)
);
ALTER TABLE TB_EMP_23
ADD CONSTRAINT TB_EMP_23_PK PRIMARY KEY (EMP_NO);
ALTER TABLE TB_EMP_23
ADD CONSTRAINT TB_EMP_23_FK FOREIGN KEY (DEPT_CD) REFERENCES TB_DEPT_23(DEPT_CD);

INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00001', '이경오', '1', '19840718', 'D001');
INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00002', '이수지', '2', '19940502', 'D001');
INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00003', '박경민', '1', '19830414', 'D002');
INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00004', '최주연', '2', '19920508', 'D002');
INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00005', '최철순', '1', '19860112', 'D003');
INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00006', '이지연', '2', '19960218', 'D003');
INSERT INTO TB_EMP_23 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00007', '차은영', '2', '19980218',  NULL );
COMMIT;
```

문제23.

아래와 같이 TB_EMP_23 및 TB_DEPT_23 테이블을 생성 하고 데이터를 입력하였다. 부서테이블에 '차은영' 사원은 아직 부서를 배정받지 못한 인턴 사원이다. 다음 중 아래 결과와 같이 부서를 배정받지 못한 '차은영'사원 만을 출력하는 SQL문을 무엇인가?

<실행결과>

EMP_NO	EMP_NM	SEX_CD	BIRTH_DE	DEPT_CD
E00007	차은영	2	19980218	NULL

①

```
SELECT *
  FROM TB_EMP_23 A
 WHERE NOT EXISTS (SELECT 1
                     FROM TB_DEPT_23 B
                    WHERE B.DEPT_CD = A.DEPT_CD
                   )
 ;
```

②

```
SELECT *
  FROM TB_EMP_23 A
 WHERE EXISTS (SELECT 1
                 FROM TB_DEPT_23 B
                WHERE B.DEPT_CD <> A.DEPT_CD
               )
;
```

③

```
SELECT *
 FROM TB_EMP_23 A
WHERE A.DEPT_CD NOT IN (SELECT B.DEPT_CD
                          FROM TB_DEPT_23 B
                        )
 ;
```

④

```
SELECT *
  FROM TB_EMP_23 A
 WHERE NOT A.DEPT_CD IN (SELECT B.DEPT_CD
                           FROM TB_DEPT_23 B
                         )
;
```

정답 ①

※ DEPT_CD 기준으로 '=' 조건으로 비교하면서 NOT EXISTS한 건만을 출력해야 DEPT_CD가 널인 데이터가 출력된다.

② 보기 2번은 DEPT_CD가 같지 않은 건은 모든 건이 나오게 된다. (조인 조건이 없는 상태에서 같지 않은 조건이니 다 나온다.)
③ NOT IN에서 NULL은 비교대상에서 제외 된다.
④ IN에서 NULL은 비교 대상에서 제외 된다.

문제24.

[아래]는 TB_EMP_24 테이블을 생성하고 데이터를 입력하고 V_TB_EMP_24라는 뷰를 생성하였다. 해당 뷰를 호출하는 <SQL문>이 출력 하는 결과를 기재 하시오. (만약 결과 집합이 공집합이라면 '공집합'이라고 기재 하시오.)

```
DROP TABLE TB_EMP_24;
CREATE TABLE TB_EMP_24
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, SEX_CD CHAR(1)
, BIRTH_DE CHAR(8) NOT NULL
, DEPT_CD CHAR(4)
)
;

ALTER TABLE TB_EMP_24
ADD CONSTRAINT TB_EMP_24_PK PRIMARY KEY (EMP_NO);

INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00001', '이경오', '1', '19840718', 'D001');
INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00002', '이수지', '2', '19940502', 'D001');
INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00003', '박경민', '1', '19830414', 'D002');
INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00004', '최주연', '2', '19920508', 'D002');
INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00005', '최철순', '1', '19860112', 'D003');
INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00006', '이지연', '2', '19960218', 'D003');
INSERT INTO TB_EMP_24 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00007', '차은영', '2', '19980218',  NULL );
COMMIT;

DROP VIEW V_TB_EMP_24;
CREATE OR REPLACE VIEW V_TB_EMP_24 AS
SELECT A.EMP_NO, A.EMP_NM, A.SEX_CD, A.BIRTH_DE, A.DEPT_CD
  FROM TB_EMP_24 A
 WHERE A.DEPT_CD IS NULL
    OR A.SEX_CD = '1'
;
```

<SQL문>

```
SELECT COUNT(*) CNT
  FROM V_TB_EMP_24 A
 WHERE A.SEX_CD = '2'
HAVING COUNT(*) >= 0
;
```

정답 1

※ 뷰 내에서 A.DEPT_CD IS NULL 조건으로 인해 성별이 여성인 행 중 DEPT_CD가 널인 '차은영' 사원이 출력되게 된다.
※ SQL문에서 성별이 여성인 행의 건수(1건)를 출력하고 있으므로 정답은 1이 된다.

문제25.

아래와 같이 TB_EMP_25, TB_DEPT_25 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 아래 <SQL문> 과 같이 ROLLUP 함수를 사용하였을 때 결과 집합의 건수는 몇 건인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_25;
DROP TABLE TB_DEPT_25;
CREATE TABLE TB_DEPT_25
(
  DEPT_CD CHAR(4)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_DEPT_25_PK PRIMARY KEY(DEPT_CD)
)
;
CREATE TABLE TB_EMP_25
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, JOB_NM VARCHAR2(150) NULL
, CUR_SAL NUMBER
, DEPT_CD CHAR(4)
, CONSTRAINT TB_EMP_25_PK PRIMARY KEY(EMP_NO)
)
;

ALTER TABLE TB_EMP_25
ADD CONSTRAINT TB_EMP_25_FK FOREIGN KEY (DEPT_CD)
    REFERENCES TB_DEPT_25(DEPT_CD);
```

```
INSERT INTO TB_DEPT_25 VALUES ('D101', '데이터개발팀'       );
INSERT INTO TB_DEPT_25 VALUES ('D102', '데이터플랫폼팀'     );
INSERT INTO TB_DEPT_25 VALUES ('D103', '데이터사이언스팀'   );
INSERT INTO TB_DEPT_25 VALUES ('D104', '데이터성능팀'       );
INSERT INTO TB_DEPT_25 VALUES ('D105', '데이터마이그레이션팀');
COMMIT;

INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100001', '이경오', 'SQL개발자', 45000000, 'D101');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100002', '이동민', 'SQL개발자', 40000000, 'D101');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100003', '김철수', 'SQL개발자', 40000000, 'D102');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100004', '박상진', 'SQL개발자', 35000000, 'D102');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100005', '박은정', 'SQL개발자', 50000000, 'D103');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100006', '김다연', 'SQL개발자', 45000000, 'D103');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100007', '박수진', 'SQL개발자', 65000000, 'D104');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100008', '김성수', 'SQL개발자', 60000000, 'D104');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100009', '추상미', 'SQL개발자', 35000000, 'D105');
INSERT INTO TB_EMP_25 VALUES ('100010', '박나래', 'SQL개발자', 30000000, 'D105');
COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT JOB_NM
     , B.DEPT_NM
     , AVG(A.CUR_SAL) AS CUR_SAL
  FROM TB_EMP_25 A
     , TB_DEPT_25 B
WHERE A.DEPT_CD = B.DEPT_CD
GROUP BY ROLLUP (A.JOB_NM, B.DEPT_NM)
;
```

① 5
② 6
③ 7
④ 11

정답 ③

※ JOB_NM+DEPT_NM의 유일 개수 5개, JOB_NM의 유일 개수 1개 , 전체 합계 1개 해서 총 7건이 출력된다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-6. 26번~30번

문제26.

아래와 같이 TB_EMP_26, TB_DEPT_26 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 다음 보기의 SQL문 중 아래와 같은 <결과>를 리턴 하는 SQL문으로 올바른 것을 2개 고르시오.

```
DROP TABLE TB_EMP_26;
DROP TABLE TB_DEPT_26;
CREATE TABLE TB_DEPT_26
(
  DEPT_CD CHAR(4)
, DEPT_NM VARCHAR2(150) NOT NULL
, CONSTRAINT TB_DEPT_26_PK PRIMARY KEY(DEPT_CD)
);
CREATE TABLE TB_EMP_26
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, JOB_NM VARCHAR2(150) NULL
, CUR_SAL NUMBER
, DEPT_CD CHAR(4)
, CONSTRAINT TB_EMP_26_PK PRIMARY KEY(EMP_NO)
);
ALTER TABLE TB_EMP_26
ADD CONSTRAINT TB_EMP_26_FK FOREIGN KEY (DEPT_CD)
    REFERENCES TB_DEPT_26(DEPT_CD);
```

```
INSERT INTO TB_DEPT_26 VALUES ('D101', '데이터개발팀');
INSERT INTO TB_DEPT_26 VALUES ('D102', '데이터플랫폼팀');
INSERT INTO TB_DEPT_26 VALUES ('D103', '데이터사이언스팀');
INSERT INTO TB_DEPT_26 VALUES ('D104', '데이터성능팀');
INSERT INTO TB_DEPT_26 VALUES ('D105', '데이터마이그레이션팀');
COMMIT;
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100001', '이경오', 'SQL개발자', 45000000, 'D101');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100002', '이동민', 'SQL개발자', 40000000, 'D101');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100003', '김철수', 'SQL개발자', 40000000, 'D102');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100004', '박상진', 'SQL개발자', 35000000, 'D102');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100005', '박은정', 'SQL개발자', 50000000, 'D103');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100006', '김다연', 'SQL개발자', 45000000, 'D103');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100007', '박수진', 'SQL개발자', 65000000, 'D104');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100008', '김성수', 'SQL개발자', 60000000, 'D104');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100009', '추상미', 'SQL개발자', 35000000, 'D105');
INSERT INTO TB_EMP_26 VALUES ('100010', '박나래', 'SQL개발자', 30000000, 'D105');
COMMIT;
```

<결과>

CNT	MAX_CUR_SAL	MIN_CUR_SAL
10	65000000	30000000

①

```
SELECT
       COUNT(*) AS CNT
     , MAX(CUR_SAL) AS MAX_CUR_SAL
     , MIN(CUR_SAL) AS MIN_CUR_SAL
  FROM TB_EMP_26 A
     , TB_DEPT_26 B
WHERE A.DEPT_CD = B.DEPT_CD
GROUP BY GROUPING SETS(())
;
```

②

```
SELECT
       COUNT(*) AS CNT
     , MAX(CUR_SAL) AS MAX_CUR_SAL
     , MIN(CUR_SAL) AS MIN_CUR_SAL
  FROM TB_EMP_26 A
     , TB_DEPT_26 B
WHERE A.DEPT_CD = B.DEPT_CD
;
```

③

```
SELECT
       COUNT(*) AS CNT
     , MAX(CUR_SAL) AS MAX_CUR_SAL
     , MIN(CUR_SAL) AS MIN_CUR_SAL
  FROM TB_EMP_26 A
     , TB_DEPT_26 B
;
```

④

```
SELECT
       COUNT(*) AS CNT
     , MAX(CUR_SAL) AS MAX_CUR_SAL
     , MIN(CUR_SAL) AS MIN_CUR_SAL
  FROM TB_EMP_26 A
     , TB_DEPT_26 B
GROUP BY ROLLUP(A.CUR_SAL)
;
```

정답 ①, ②

※ 'GROUP BY GROUPING SETS(())' 은 전체의 대한 합계이므로 GROUP BY 를 사용하지 않은 SQL문과 동일하다.

③ 3번 보기는 CNT의 값이 카티션 곱의 CNT가 나온다.

문제27. 다음 아래의 설명 중에서 ㉠에 들어갈 알맞은 말을 기재 하시오.

㉠ 은 하나의 SQL로 테이블을 한번만 읽어서 빠르게 원하는 리포트를 작성하는데 도움을 준다.
㉠ 의 종류로는 소그룹 간의 소계를 계산하는 ROLLUP, 다차원적인 소계를 계산하는 CUBE, 특정 항목에 대한 소계를 계산하는 GROUPING SETS가 있다.

정답 그룹 함수 혹은 GRUOP FUNCTION

문제28.

아래와 같이 TB_EMP_28 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 이 상황에서 아래의 <SQL>을 실행하였을 경우 출력되는 결과 집합은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_28 ;

CREATE TABLE TB_EMP_28
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, JOB_NM VARCHAR2(150) NULL
, CUR_SAL NUMBER
, DEPT_CD CHAR(4)
, CONSTRAINT TB_EMP_28_PK PRIMARY KEY(EMP_NO)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100001', '이경오', 'SQL개발자', 45000000, 'D101');
INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100002', '이동민', 'SQL개발자', 40000000, 'D101');

INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100003', '김철수', 'SQL개발자', 40000000, 'D102');
INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100004', '박상진', 'SQL개발자', 35000000, 'D102');


INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100005', '박은정', 'SQL개발자', 50000000, 'D103');
INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100006', '김다연', 'SQL개발자', 45000000, 'D103');


INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100007', '박수진', 'SQL개발자', 65000000, 'D104');
INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100008', '김성수', 'SQL개발자', 60000000, 'D104');

INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100009', '추상미', 'SQL개발자', 35000000, 'D105');
INSERT INTO TB_EMP_28 VALUES ('100010', '박나래', 'SQL개발자', 30000000, 'D105');

COMMIT;
```

정답 ①

※ 인라인 뷰 내에서 부서별 최고 연봉 액수를 출력한다.
※ 분석 함수의 특성 상 인라인 뷰 내에서는 총 직원의 수인 10건이 출력된다.
※ 해당 건을 GROUP BY하면 중복이 제거되며 총 5건이 나오면서 각 부서별 최고연봉액수가 출력된다.

<SQL문>

```
SELECT DEPT_CD
     , MAX_CUR_SAL
  FROM
     (
       SELECT DEPT_CD
            , MAX(CUR_SAL) OVER (PARTITION BY DEPT_CD) AS MAX_CUR_SAL
         FROM TB_EMP_28
     ) A
GROUP BY DEPT_CD, A.MAX_CUR_SAL
ORDER BY 1, 2
 ;
```

①

DEPT_CD	MAX_CUR_SAL
D101	45000000
D102	40000000
D103	50000000
D104	65000000
D105	35000000

②

DEPT_CD	MAX_CUR_SAL
D101	45000000
D101	45000000
D102	40000000
D102	40000000
D103	50000000
D103	50000000
D104	65000000
D104	65000000
D105	35000000
D105	35000000

③

DEPT_CD	MAX_CUR_SAL
D101	40000000
D101	45000000
D102	35000000
D102	40000000
D103	45000000
D103	50000000
D104	60000000
D104	65000000
D105	30000000
D105	35000000

④

DEPT_CD	MAX_CUR_SAL
D101	40000000
D102	35000000
D103	45000000
D104	60000000
D105	30000000

문제29.

아래와 같이 TB_EMP_29 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 다음 중 아래의 <결과>를 출력하는 SQL문으로 올바른 것은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_29;

CREATE TABLE TB_EMP_29
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, SEX_CD CHAR(1)
, BIRTH_DE CHAR(8) NOT NULL
, DEPT_CD CHAR(4)
)
;

ALTER TABLE TB_EMP_29
ADD CONSTRAINT TB_EMP_29_PK PRIMARY KEY (EMP_NO);

INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00001', '이경오', '1', '19840718', 'D001');
INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00002', '이수지', '2', '19940502', 'D001');
INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00003', '박경민', '1', '19830414', 'D002');
INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00004', '최주연', '2', '19920508', 'D002');
INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00005', '최철순', '1', '19860112', 'D003');
INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00006', '이지연', '2', '19960218', 'D003');
INSERT INTO TB_EMP_29 (EMP_NO, EMP_NM, SEX_CD, BIRTH_DE, DEPT_CD) VALUES ('E00007', '차은영', '2', '19980218',  NULL );

COMMIT;
```

문제29. 아래와 같이 TB_EMP_29 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 아래의 <SQL문>의 결과로 올바른 것은 무엇인가?

<결과집합>

EMP_NO	EMP_NM	DEPT_CD
E00001	이경오	D001
E00002	이수지	D001
E00003	박경민	D002
E00004	최주연	D002
E00005	최철순	D003
E00006	이지연	D003
E00007	차은영	NULL

①

```
SELECT EMP_NO, EMP_NM, DEPT_CD AS DEPT_CD
  FROM TB_EMP_29
ORDER BY EMP_NO;
```

②

```
SELECT EMP_NO, EMP_NM, LAG(DEPT_CD) OVER(ORDER BY DEPT_CD) AS DEPT_CD
  FROM TB_EMP_29
ORDER BY EMP_NO;
```

③

```
SELECT EMP_NO, EMP_NM, LEAD(DEPT_CD) OVER(ORDER BY DEPT_CD) AS DEPT_CD
  FROM TB_EMP_29
ORDER BY EMP_NO;
```

④

```
SELECT EMP_NO, EMP_NM, LAG(DEPT_CD) OVER(ORDER BY DEPT_CD) AS DEPT_CD
  FROM TB_EMP_29
ORDER BY DEPT_CD;
```

정답 ①

※ 결과 집합을 보면 차은영 사원만 DEPT_CD가 널이 출력되고 있으므로 정답은 보기 1번SQL문이다.

문제30.

아래와 같이 TB_EMP_30 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 이 상태에서 아래의 <SQL문>을 호출한 경우에 출력되는 결과를 기재 하시오.

```
DROP TABLE TB_EMP_30;

CREATE TABLE TB_EMP_30
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, JOB_NM VARCHAR2(150) NULL
, CUR_SAL NUMBER
, DEPT_CD CHAR(4)
, CONSTRAINT TB_EMP_30_PK PRIMARY KEY(EMP_NO)
)
;


INSERT INTO TB_EMP_30 VALUES ('100001', '이경오', 'SQL개발자'     , 80000000, 'D101');
INSERT INTO TB_EMP_30 VALUES ('100002', '이동민', '프로시저개발자', 60000000, 'D101');

INSERT INTO TB_EMP_30 VALUES ('100003', '김철수', '리눅스엔지니어', 40000000, 'D102');
INSERT INTO TB_EMP_30 VALUES ('100004', '박상진', '윈도우엔지니어', 20000000, 'D102');

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT SUM(CUR_SAL)/10000
  FROM
 (
  SELECT A.EMP_NO
       , A.EMP_NM
       , LAG(CUR_SAL) OVER(ORDER BY CUR_SAL) AS LAG_CUR_SAL
       , LEAD(CUR_SAL) OVER(ORDER BY CUR_SAL) AS LEAD_CUR_SAL
       , CUR_SAL
    FROM TB_EMP_30 A
   ORDER BY A.EMP_NO
 ) A
 WHERE LAG_CUR_SAL IS NULL
    OR LEAD_CUR_SAL IS NULL
;
```

정답 10000

※ LAG함수는 결과집합내에서 정렬 기준으로 다음 행의 셀 값을 리턴 하고 LEAD함수는 결과집합내에서 정렬 기준으로 이전 행의 셀 값을 리턴 한다.
※ 우선 'LAG(CUR_SAL) OVER(ORDER BY CUR_SAL)' 함수에서 널이 나오는 행은 '박상진' 즉 연봉이 가장 낮은 사원이 된다. 연봉기준으로 정렬하면서 연봉이 가장 낮기 때문에 더 낮은 행은 없기 때문에 널이 리턴 된다.
※ 그후 'LEAD(CUR_SAL) OVER(ORDER BY CUR_SAL)' 함수를 에서 널이 나오는 행은 '이경오' 즉 연봉이 가장 높은 사원이 된다.
※ 연봉기준으로 정렬 하면서 연봉이 가장 높기 때문에 더 높은 행은 없기 때문에 널이 리턴 된다. 즉 연봉이 가장 높은 액수와 가장 낮은 액수를 더한 후에 10000으로 나누면 10000이 된다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-7. 31번~35번

문제31. 다음 아래와 같은 스크립트를 실행한 경우 최종적으로 어떠한 동작을 하게 되는지에 대하여 가장 올바르게 설명한 것은 무엇인가?

```
CONN SYSTEM/1234  --ⓐ

CREATE USER DCL IDENTIFIED BY 1234; --ⓑ
GRANT CONNECT, RESOURCE, DBA TO DCL; --ⓒ

CONN DCL/1234 --ⓓ

CREATE TABLE DCL_TABLE_31 --ⓔ
(
    DCL_COL1 NUMBER
)
;

INSERT INTO DCL_TABLE_31 VALUES (1); --ⓕ

COMMIT; --ⓖ

DROP TABLE DCL_TABLE_31 PURGE; --ⓗ

DROP USER DCL; --ⓘ
```

① ⓑ 단계에서 비밀번호 지정 시 쌍 따옴표("1234") 감싸지 않았으므로 계정 생성이 실패한다.
② ⓒ 단계에서 테이블 스페이스 지정없이 RESOURCE 권한을 주었으므로 권한 부여에 실패한다.
③ ⓗ 단계에서 PURGE 권한없이 테이블을 PURGE 옵션으로 제거하려고 했으므로 테이블 제거에 실패한다.
④ ⓘ 단계에서 DCL 계정 자신이 자기 자신을 제거하려고 했으므로 유저 제거에 실패한다.

정답 ④

※ DCL 계정으로 접속한 상태에서 DCL 유저를 제거하려고 했으므로 'ORA-01940: 현재 접속되어 있는 사용자는 삭제할 수 없습니다'
※ 에러가 발생하며 유저 제거에 실패한다.

문제32.

아래 SQL문은 DCL 사용자에게 CREATE TABLE 권한을 주고 다시 CREATE TABLE의 권한을 취소(회수)하는 SQL문이다. SQL문에서 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 들어갈 알맞은 키워드를 기재 하시오.

<SQL문>

```
--SYSTEM 계정으로 접속
㉠ CREATE TABLE ㉡ DCL; --DCL 사용자에게 CREATE TABLE 권한 부여
㉢ CREATE TABLE ㉣ DCL; --DCL 사용자에게 CREATE TABLE 권한 취소(회수)
```

정답

㉠ GRANT
㉡ TO
㉢ REVOKE
㉣ FROM

※ 아래 문법으로 GRANT 및 REVOKE 수행이 가능하다.

```
GRANT CREATE TABLE TO DCL;
REVOKE CREATE TABLE FROM DCL;
```

문제33.

아래와 같이 TB_DEPT_33, TB_EMP_33 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 그 후 FN_EMP_CNT_BY_DEPT_CD_33이라는 사용자 정의 함수를 생성 하였으며 아래의 <SQL문>을 실행하였을 경우 해당 SQL문의 결과집합으로 가장 적절한 것은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_33;
DROP TABLE TB_DEPT_33;

CREATE TABLE TB_DEPT_33
(
  DEPT_CD CHAR(4)
, DEPT_NM VARCHAR2(150)
, CONSTRAINT TB_DEPT_33_PK PRIMARY KEY(DEPT_CD)
);

INSERT INTO TB_DEPT_33 VALUES ('D101', '데이터분석팀');
INSERT INTO TB_DEPT_33 VALUES ('D102', '데이터엔지니어링팀');
INSERT INTO TB_DEPT_33 VALUES ('D103', '데이터분석팀');

COMMIT;

CREATE TABLE TB_EMP_33
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50)
, DEPT_CD CHAR(4)
, CONSTRAINT TB_EMP_33_PK PRIMARY KEY(EMP_NO)
);

INSERT INTO TB_EMP_33 VALUES ('100001', '이경오', 'D101' );
INSERT INTO TB_EMP_33 VALUES ('100002', '이수진', 'D101' );
INSERT INTO TB_EMP_33 VALUES ('100003', '권수철', 'D102' );
INSERT INTO TB_EMP_33 VALUES ('100004', '이지은', 'D102' );
INSERT INTO TB_EMP_33 VALUES ('100005', '정수라', 'D103' );
INSERT INTO TB_EMP_33 VALUES ('100006', '김연정',  NULL  );

COMMIT;
```

```
ALTER TABLE TB_EMP_33
ADD CONSTRAINTS TB_EMP_33_FK FOREIGN KEY (DEPT_CD)
REFERENCES TB_DEPT_33(DEPT_CD);
```

```
DROP FUNCTION FN_EMP_CNT_BY_DEPT_CD_33;

CREATE OR REPLACE FUNCTION FN_EMP_CNT_BY_DEPT_CD_33(IN_DEPT_CD IN
TB_DEPT_33.DEPT_CD%TYPE)
RETURN NUMBER IS V_EMP_CNT NUMBER;

BEGIN
SELECT COUNT(*) CNT
  INTO V_EMP_CNT
  FROM TB_EMP_33
 WHERE DEPT_CD = IN_DEPT_CD
    OR NVL(DEPT_CD, '0000') = NVL(IN_DEPT_CD, '0000')
 ;

RETURN V_EMP_CNT;
END;
/
;
```

문제33.

아래와 같이 TB_DEPT_33, TB_EMP_33 테이블을 생성하고 데이터를 입력하였다. 그 후 FN_EMP_CNT_BY_DEPT_CD_33이라는 사용자 정의 함수를 생성 하였으며 아래의 <SQL문>을 실행하였을 경우 해당 SQL문의 결과집합으로 가장 적절한 것은 무엇인가?

<SQL문>

```
SELECT A.EMP_NO
     , A.DEPT_CD
     , B.DEPT_NM
     , FN_EMP_CNT_BY_DEPT_CD_33(A.DEPT_CD) EMP_CNT
  FROM TB_EMP_33 A
     , TB_DEPT_33 B
WHERE A.DEPT_CD = B.DEPT_CD(+)
ORDER BY A.EMP_NO
;
```

①

EMP_NO	DEPT_CD	DEPT_NM	EMP_CNT
100001	D101	데이터분석팀	2
100002	D101	데이터분석팀	2
100003	D102	데이터엔지니어링팀	2
100004	D102	데이터엔지니어링팀	2
100005	D103	데이터분석팀	1

②

EMP_NO	DEPT_CD	DEPT_NM	EMP_CNT
100001	D101	데이터분석팀	2
100002	D101	데이터분석팀	2
100003	D102	데이터엔지니어링팀	2
100004	D102	데이터엔지니어링팀	2
100005	D103	데이터분석팀	1
100006	NULL	NULL	1

③

EMP_NO	DEPT_CD	DEPT_NM	EMP_CNT
100001	D101	데이터분석팀	2
100002	D101	데이터분석팀	2
100003	D102	데이터엔지니어링팀	2
100004	D102	데이터엔지니어링팀	2
100005	D103	데이터분석팀	1
100006	NULL	NULL	0

④

EMP_NO	DEPT_CD	DEPT_NM	EMP_CNT
100001	D101	데이터분석팀	3
100002	D101	데이터분석팀	3
100003	D102	데이터엔지니어링팀	3
100004	D102	데이터엔지니어링팀	3
100005	D103	데이터분석팀	2
100006	NULL	NULL	2

정답 ②

※ 사용자 정의 함수 내에 "OR NVL(DEPT_CD, '0000') = NVL(IN_DEPT_CD, '0000')" 조건으로 인해 DEPT_CD가 널인 행에 대해서 결과(1건)가 나오게 된다.

문제34.

아래는 프로시저와 트리거의 차이점에 대한 설명이다. 아래의 설명에서 ㉠, ㉡을 채우시오. (단, 정답은 영문으로 기재 하시오.)

1) 프로시저는 CREATE PROCEDURE 명령으로 생성하고 트리거는 CREATE TRIGGER 명령으로 생성한다.
2) 프로시저는 EXECUTE 명령어로 실행하고 트리거는 생성 후 자동으로 실행된다.
3) 프로시저는 프로시저내에서 ㉠과 ㉡이 실행가능하고 트리거는 트리거내에서 ㉠과 ㉡이 실행 불가능하다.

정답 ㉠ : COMMIT ㉡ : ROLLBACK 혹은 ㉠ : ROLLBACK ㉡ : COMMIT

※ 트리거내에서 COMMIT, ROLLBACK에 대한 제어를 할 수 없다.

문제35. 다음 중 비용기반 옵티마이저에 대한 설명 중 가장 부적절한 것을 2개 고르시오.

① WHERE절에 조건에서 'BETWEEN'보다 '='조건이 적은 일의 양을 차지한다고 판단한다.
② 비용기반 옵티마이저는 SQL문을 처리하는데 필요한 비용이 가장 적은 실행계획을 선택한다.
③ 비용기반 옵티마이저는 비용을 예측하기 위해서 테이블, 인덱스, 칼럼 등의 다양한 객체 통계 정보와 시스템 통계정보 등을 이용한다.
④ 통계 정보가 없는 경우 비용기반 옵티마이저는 정확한 비용 예측이 불가능해서 실행계획을 생성할 수 없다.

정답 ①, ④

① 비용기반 옵티마이저는 단순한 조건절의 조건가지고만 일의 양을 판단하지 않는다.
④ 통계정보가 없더라도 비용기반 옵티마이저는 실행계획을 생성한다.

SQLD 출제 예상문제 - 2회

과목 2. SQL 기본 및 활용

2-8. 36번~40번

문제36. 아래의 SQL문에 대한 실행 계획에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은 무엇인가?

<SQL문>

```
SELECT ENAME
  FROM EMP
 WHERE JOB = 'SALESMAN'
   AND SAL BETWEEN 3000 AND 6000;
```

<실행 계획>

```
************************[Explain Plan Time: 2020/09/07 11:26:24]************************
Execution Plan
----------------------------------------------------------
   0      SELECT STATEMENT Optimizer=ALL_ROWS (Cost=2 Card=2 Bytes=36)
   1    0   TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID BATCHED) OF 'EMP' (TABLE) (Cost=2 Card=2 Bytes=36)
   2    1     INDEX (RANGE SCAN) OF 'IDX_EMP_01' (INDEX) (Cost=1 Card=3)
----------------------------------------------------------

Predicate information (identified by operation id):
----------------------------------------------------------
   1 - filter("SAL">=3000 AND "SAL"<=6000)
   2 - access("JOB"='SALESMAN')
----------------------------------------------------------
```

① 3번째 줄의 내용으로 봤을 때 IDX_EMP_01 인덱스를 인덱스 범위 스캔을 하고 있다.

② 2번째 줄의 'BY INDEX ROWID'로 인덱스 스캔을 통한 Table Random Access를 하고 있음을 알 수 있다.

③ 1번째 줄의 'ALL_ROWS'로 봤을 때 결과 집합의 건수는 2건 이상임을 알 수 있다.

④ 'Predicate information' 의 access("JOB"='SALESMAN') 로 봤을 때 JOB칼럼을 선두로 하는 인덱스를 스캔하고 있음을 알 수 있다.

정답 ③

※ ALL_ROWS는 옵티마이저의 모드를 뜻한다. 전체 데이터를 출력하는 것을 기준으로 실행계획을 도출하게 된다.

문제37.

아래와 같이 TB_EMP_2 테이블을 생성 후 데이터를 입력하였다. 빈번하게 수행되는 SQL문의 성능을 향상 시키기 위해서 인덱스 생성을 고려 중이다. 다음 중 이 SQL문을 실행하는데 가장 효율적인 인덱스 구성은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_37;

CREATE TABLE TB_EMP_37
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, SEX_CD CHAR(2) NOT NULL
, BIRTH_DT CHAR(8) NOT NULL
, JOB_CD CHAR(4) NULL
, DEPT_CD CHAR(4) NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_37_PK PRIMARY KEY (EMP_NO)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_37
SELECT
      LPAD(ROWNUM, 6, '0') AS EMP_NO
    , DBMS_RANDOM.STRING('U', 6)
    , TO_CHAR(CEIL(MOD(DBMS_RANDOM.VALUE(1, 1000), 2)))
    , TO_CHAR(SYSDATE - DBMS_RANDOM.VALUE(1, 3650), 'YYYYMMDD')
    , LPAD(TO_CHAR(TRUNC(DBMS_RANDOM.VALUE(1, 10))), 4, '0')
    , LPAD(TO_CHAR(TRUNC(DBMS_RANDOM.VALUE(1, 10))), 4, '0')
FROM DUAL CONNECT BY LEVEL <= 100000;

COMMIT;
```

<SQL문>

```
SELECT *
  FROM TB_EMP_37
  WHERE BIRTH_DT BETWEEN '20170101' AND '20191231'
    AND DEPT_CD = '0001'
    AND JOB_CD = '0002'
    AND SEX_CD <> '1'
;
```

① SEX_CD+JOB_CD+DEPT_CD+BIRTH_DT

② JOB_CD+BIRTH_DT+DEPT_CD+SEX_CD

③ BIRTH_DT+DEPT_CD+JOB_CD+SEX_CD

④ DEPT_CD+JOB_CD+BIRTH_DT

정답 ④

※ '=' 조건이 들어오는 DEPT_CD, JOB_CD를 선두에 두고 BIRTH_DT를 뒤에 따르게 한다.
※ SEX_CD는 부정형 조건이므로 인덱스 스캔이 불가하다.

<테스트>

```
CREATE INDEX IDX_TB_EMP_37_01 ON TB_EMP_37(DEPT_CD, JOB_CD, BIRTH_DT);
ANALYZE TABLE TB_EMP_37 COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXES;

SELECT /*+ INDEX(TB_EMP_37 IDX_TB_EMP_37_01) */
       *
 FROM TB_EMP_37
WHERE BIRTH_DT BETWEEN '20170101' AND '20191231'
  AND DEPT_CD = '0001'
  AND JOB_CD = '0002'
  AND SEX_CD <> '1';

CREATE INDEX IDX_TB_EMP_37_02 ON TB_EMP_37(SEX_CD);

SELECT /*+ INDEX(TB_EMP_37 IDX_TB_EMP_37_02) */
       *
  FROM TB_EMP_37
 WHERE BIRTH_DT BETWEEN '20170101' AND '20191231'
   AND DEPT_CD = '0001'
   AND JOB_CD = '0002'
   AND SEX_CD <> '1';
```

문제38.

[아래]와 같이 TB_EMP_38 테이블을 구성하고 인덱스를 생성하였다. 이러한 상황에서 아래와 같은 <SQL문>에 대한 실행계획을 출력하였다. 해당 실행계획을 보고 'TB_EMP_38_01' 인덱스의 인덱스 구성칼럼으로 가장 적절한 것은 무엇인가?

```
DROP TABLE TB_EMP_38;

CREATE TABLE TB_EMP_38
(
  EMP_NO CHAR(6)
, EMP_NM VARCHAR2(50) NOT NULL
, SEX_CD CHAR(2) NOT NULL
, BIRTH_DT CHAR(8) NOT NULL
, JOB_CD CHAR(4) NULL
, DEPT_CD CHAR(4) NULL
, CONSTRAINT TB_EMP_38_PK PRIMARY KEY (EMP_NO)
)
;

INSERT INTO TB_EMP_38
SELECT
      LPAD(ROWNUM, 6, '0') AS EMP_NO
    , DBMS_RANDOM.STRING('U', 6)
    , TO_CHAR(CEIL(MOD(DBMS_RANDOM.VALUE(1, 1000), 2)))
    , TO_CHAR(SYSDATE - DBMS_RANDOM.VALUE(1, 3650), 'YYYYMMDD')
    , LPAD(TO_CHAR(TRUNC(DBMS_RANDOM.VALUE(1, 10))), 4, '0')
    , LPAD(TO_CHAR(TRUNC(DBMS_RANDOM.VALUE(1, 10))), 4, '0')
FROM DUAL CONNECT BY LEVEL <= 100000;

COMMIT;
```

<테스트>

```
CREATE INDEX IDX_TB_EMP_38_01 ON TB_EMP_38(BIRTH_DT);
ANALYZE TABLE TB_EMP_38 COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXES;

SELECT /*+ INDEX(TB_EMP_38 IDX_TB_EMP_38_01) */
       *
  FROM TB_EMP_38
 WHERE BIRTH_DT BETWEEN '20200101' AND '20201231'
   AND SEX_CD = '1'
   AND JOB_CD = '0007'
   AND DEPT_CD = '0007';
```

<SQL문>

```
SELECT /*+ INDEX(TB_EMP_38 IDX_TB_EMP_38_01) */
       *
  FROM TB_EMP_38
WHERE BIRTH_DT BETWEEN '20200101' AND '20201231'
  AND SEX_CD = '1'
  AND JOB_CD = '0007'
  AND DEPT_CD = '0007'
 ;
```

```
************************[Explain Plan Time: 2020/09/08 09:23:20]************************
Execution Plan
----------------------------------------------------------
   0      SELECT STATEMENT Optimizer=HINT: FIRST_ROWS (Cost=7K Card=49 Bytes=3K)
   1    0   TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID BATCHED) OF 'TB_EMP_38' (TABLE) (Cost=7K Card=49 Bytes=3K)
   2    1     INDEX (RANGE SCAN) OF 'IDX_TB_EMP_38_01' (INDEX) (Cost=22 Card=6K)
----------------------------------------------------------

Predicate information (identified by operation id):
----------------------------------------------------------
   1 - filter("SEX_CD"='1' AND "JOB_CD"='0007' AND "DEPT_CD"='0007')
   2 - access("BIRTH_DT">='20200101' AND "BIRTH_DT"<='20201231')
----------------------------------------------------------
```

① SEX_CD+JOB_CD+DEPT_CD

② SEX_CD+JOB_CD+DEPT_CD+BIRTH_DT

③ BIRTH_DT+SEX_CD+JOB_CD+DEPT_CD

④ BIRTH_DT

정답 ④

※ 'Predicate information' 에서 access 항목에 BIRTH_DT 칼럼만 있고 나머지 조건은 모두 filter항목에 있는 것으로 보아 'IDX_TB_EMP_38_01'는 BIRTH_DT으로만 이루어진 인덱스이다.

문제39. 아래는 HASH조인의 연산과정을 설명하고 있다. 다음 중 HASH조인의 연산 순서로 가장 적절한 것은 무엇인가?

(1) OUTER 집합의 조인 키를 기준으로 HASH 함수를 적용하여 HASH 테이블 생성 (조인칼럼과 필요 칼럼 함께 저장)
(2) OUTER 집합에서 주어진 조건을 만족하는 행을 찾음
(3) HASH 테이블에 모든 대상 집합이 들어갈때까지 반복함
(4) INNER 집합의 조인 키를 기준으로 HASH 함수를 적용하여 해당 버킷을 찾음
(5) INNER 집합에서 주어진 조건을 만족하는 행을 찾음
(6) 조인에 성공하면 해당 ROW를 결과집합에 포함
(7) INNER 집합에서 모든 대상건을 찾을때까지 해당 과정 반복

① (2) -> (1) -> (3) -> (5) -> (4) -> (6) -> (7)
② (1) -> (2) -> (3) -> (5) -> (4) -> (6) -> (7)
③ (1) -> (5) -> (2) -> (3) -> (4) -> (6) -> (7)
④ (5) -> (1) -> (2) -> (3) -> (4) -> (6) -> (7)

정답 ①

➢ HASH 조인 연산 순서

첫번째 : OUTER 집합에서 주어진 조건을 만족하는 행을 찾음
두번째 : OUTER 집합의 조인 키를 기준으로 HASH 함수를 적용하여 HASH 테이블 생성 (조인 칼럼과 필요 칼럼 함께 저장)
세번째 : HASH 테이블에 모든 대상 집합이 들어 갈때 까지 반복함
네번째 : INNER 집합에서 주어진 조건을 만족하는 행을 찾음
다섯번째 : INNER 집합의 조인 키를 기준으로 HASH 함수를 적용하여 해당 버킷을 찾음
여섯번째 : 조인에 성공하면 해당 ROW를 결과 집합에 포함
일곱번째 : INNER 집합에서 모든 대상 건을 찾을 때까지 해당 과정 반복

문제40. 다음 아래의 실행 계획에 대한 설명 중 가장 부적절한 것을 고르시오.

```
************************[Explain Plan Time: 2020/09/08 17:41:09]************************
Execution Plan
----------------------------------------------------------
   0      SELECT STATEMENT Optimizer=ALL_ROWS (Cost=2 Card=1 Bytes=58)
   1    0   NESTED LOOPS (Cost=2 Card=1 Bytes=58)
   2    1     TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) OF 'EMP' (TABLE) (Cost=1 Card=1 Bytes=38)
   3    2       INDEX (UNIQUE SCAN) OF 'PK_EMP' (INDEX (UNIQUE)) (Cost=0 Card=1)
   4    1     TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) OF 'DEPT' (TABLE) (Cost=1 Card=1 Bytes=20)
   5    4       INDEX (UNIQUE SCAN) OF 'PK_DEPT' (INDEX (UNIQUE)) (Cost=0 Card=1)
----------------------------------------------------------

Predicate information (identified by operation id):
----------------------------------------------------------
   3 - access("A"."EMPNO"=7369)
   5 - access("A"."DEPTNO"="B"."DEPTNO")
----------------------------------------------------------
```

① NL조인의 OUTER 집합과 INNER 집합을 조회 시 모두 UNIQUE SCAN을 한 것으로 보아 결과 건수는 1건 이하이다.

② NL조인을 수행하고 있으며 EMP 테이블이 드라이빙 테이블이다.

③ 실행 순서상 가장 먼저 PK_EMP 인덱스에 대한 UNIQUE INDEX 스캔을 한다.

④ 'Optimizer=ALL_ROWS' 인 것으로 보아 NL조인에서 매칭되는 모든 집합이 출력된다.

정답 ④

※ 'Optimizer=ALL_ROWS' 은 옵티마이저의 실행계획을 생성하는 전략 모드를 뜻하며 출력되는 결과집합과는 상관이 없다.