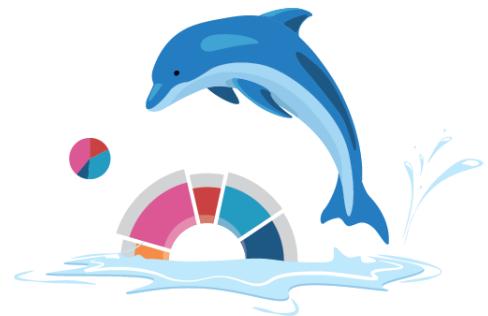


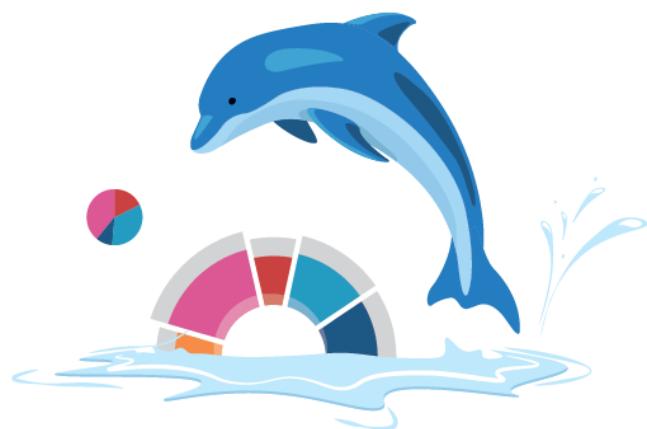


# MySQL



# Chapter 05

## 조인



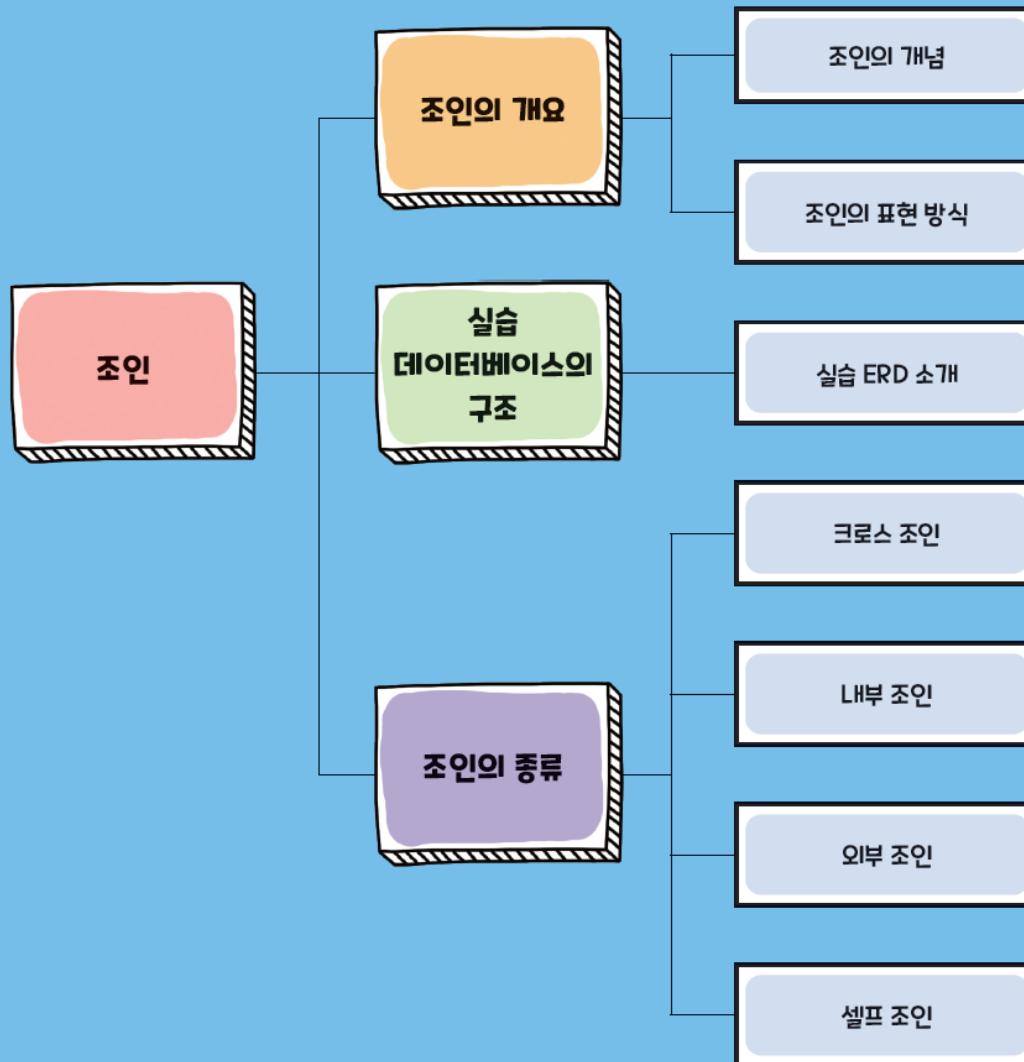
# 목차

1. 조인의 개요
2. 실습 데이터베이스의 구조
3. 조인의 종류

# 학습목표

- 조인의 개념과 표현 방식을 이해할 수 있습니다.
- 조인의 종류를 이해하고 활용할 수 있습니다.

## Preview



# Section 01

조인의 개요

# 1. 조인의 개념

## ■ 조인(Join)

- 두 개 이상의 테이블을 연결하여 데이터를 검색하는 방법
- 서로 다른 테이블에 저장된 관련된 데이터를 함께 가져와 하나의 결과로 표시함
- 검색하고 싶은 컬럼이 서로 다른 테이블에 있을 때 사용함
- 조인을 사용하면 여러 개의 테이블을 마치 하나의 테이블인 것처럼 쓸 수 있음



그림 5-1 조인을 하는 이유

## 2. 조인의 표현 방식

### ■ ANSI SQL 조인 방식

- FROM절에 있는 두 테이블명 사이에 조인 종류에 따라 CROSS, INNER, OUTER와 함께 JOIN 키워드를 넣어줌
- 조인에 대한 조건은 ON절에 작성하고 나머지 조건은 WHERE절에 작성함
- CROSS, INNER, OUTER 키워드는 생략할 수 있음
- 형식

```
SELECT *
FROM 테이블A
[CROSS|INNER|OUTER] JOIN 테이블B
ON 조인_조건
WHERE 기타_조건;
```

## 2. 조인의 표현 방식

### ■ Non-ANSI SQL 조인 방식

- 테이블을 쉼표(,)로 구분하여 FROM절에 작성함
- 조인 조건과 기타 조건을 구분하지 않고 모두 WHERE절에 기술함
- 형식

```
SELECT *
FROM 테이블A
    ,테이블B
WHERE 조인_조건 및 기타_조건;
```

## Section 02

실습 데이터베이스의 구조

# 1. 실습 ERD 소개

## ■ ERD(Entity Relationship Diagram)

- 테이블 간의 관계를 설명해주는 다이어그램
- ERD를 통해 데이터베이스의 구조를 한눈에 파악할 수 있음
- ERD를 통해 서로 관계가 있는 테이블들을 파악할 수 있음
  - ✓ 그들 간의 대응수가 1:1인지 또는 1:N인지 등을 확인할 수 있음

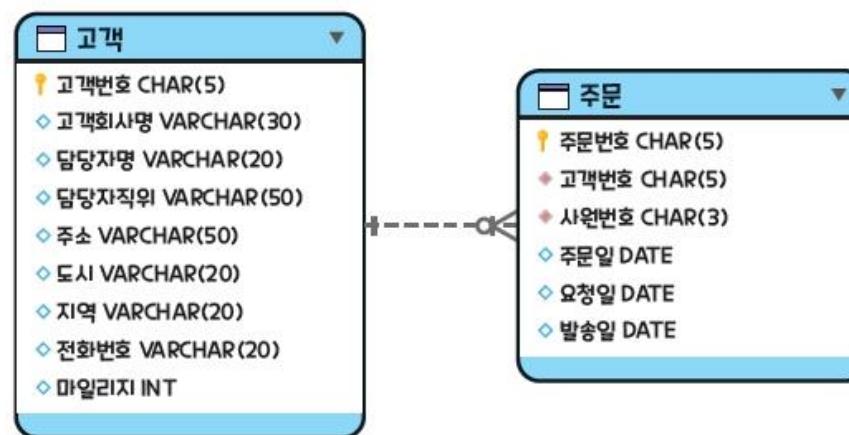


그림 5-2 고객 테이블과 주문 테이블의 관계

# 1. 실습 ERD 소개

## ■ ERD

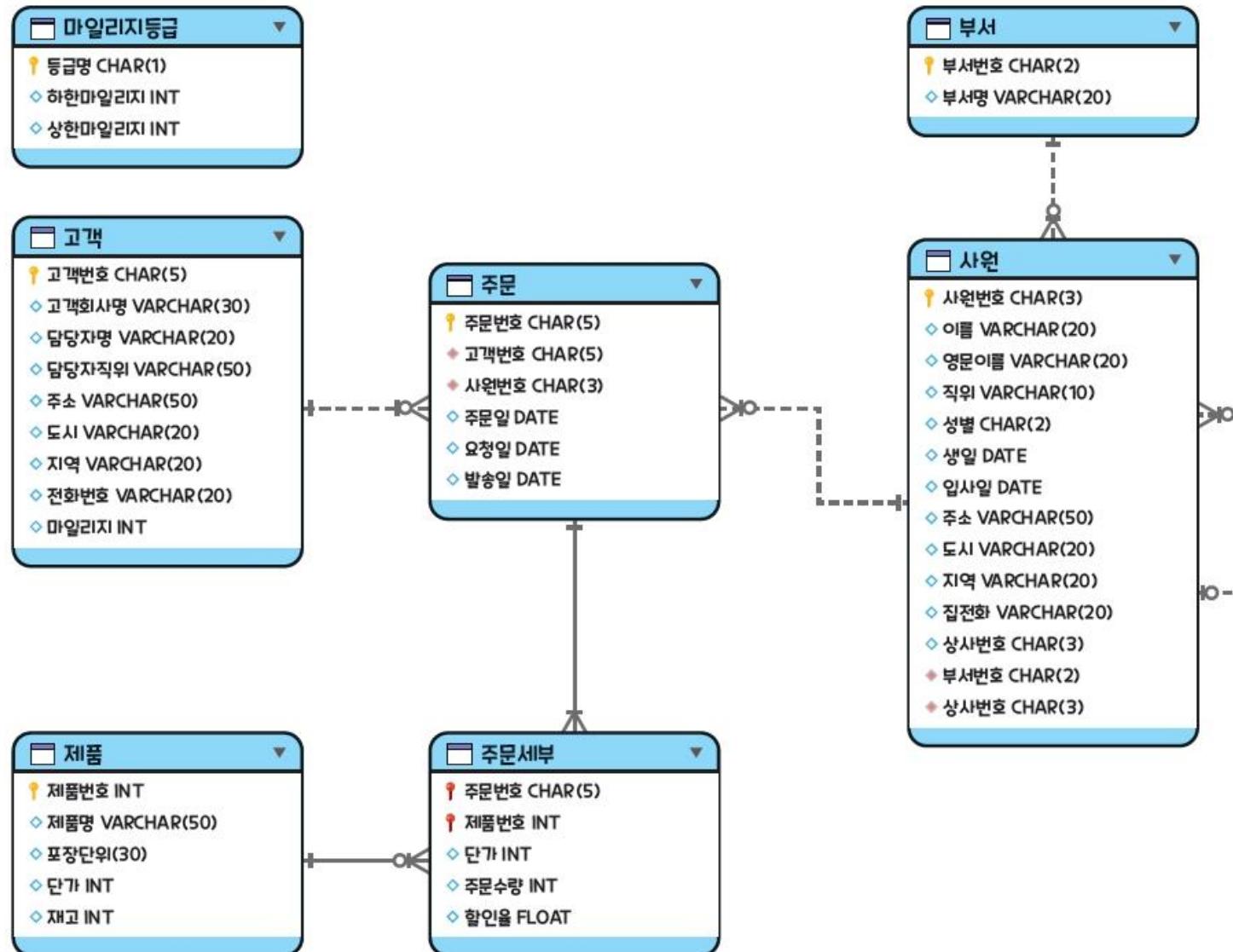


그림 5-3 한빛무역 ERD

# 1. 실습 ERD 소개



주문세부 테이블에는 기본키가 두 개 있는 건가요?

주문세부	
주문번호	CHAR(5)
제품번호	INT
단가	INT
주문수량	INT
할인율	FLOAT

모든 테이블은 오직 한 개의 기본키만 가질 수 있습니다.

이 테이블의 기본키는 '주문번호 + 제품번호'로, 동일한 '주문번호 + 제품번호'를 가진 레코드는 오직 한 개만 존재해야 함을 의미합니다. 이와 같이 두 개 이상의 컬럼으로 이루어진 기본키를 복합키 (Composite Key)라고 합니다.



A

# 1. 실습 ERD 소개

## 확인문제

고객과 주문 테이블을 조인하는 문장을 ANSI SQL 방식과 Non-ANSI SQL 방식으로 표현하고자 합니다. 빈칸을 채워 문장을 완성하시오.

### 1. ANSI SQL 조인 표현 방식

```
SELECT *
FROM 고객
    ①      주문
    ②      고객.고객번호 = 주문.고객번호;
```

### 2. Non-ANSI SQL 조인 표현 방식

```
SELECT *
FROM 고객
    ,주문
    _____ 고객.고객번호 = 주문.고객번호;
```

## 정답

1. ① JOIN ② INNER JOIN, ON    2. WHERE

## Section 03

조인의 종류

# 1. 크로스 조인

## ■ 조인의 종류

- 크로스 조인, 내부 조인, 외부 조인, 셀프 조인

## ■ 크로스 조인(Cross Join)

- 한쪽 테이블의 각 행마다 다른 쪽 테이블의 모든 행이 한 번씩 각각 매칭되는 조인을 의미하며, 카티션 곱(Cartesian Product)이라고도 부름
- 크로스 조인의 결과 행의 개수 : 테이블A 행의 개수×테이블B 행의 개수

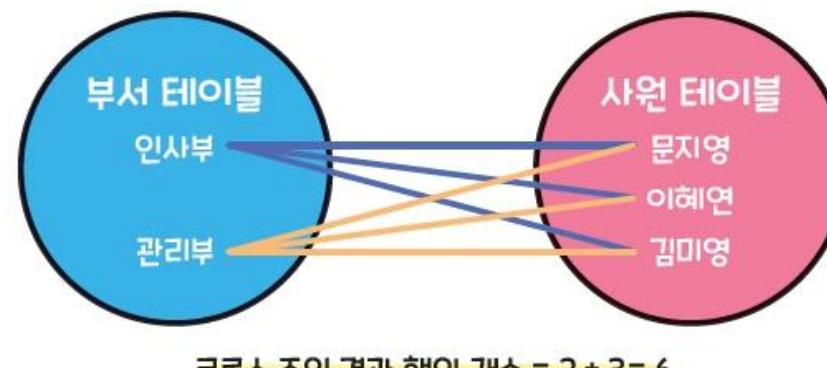


그림 5-4 크로스 조인(카티션 곱)의 형태

# 1. 크로스 조인

## ■ 크로스 조인의 문법

- ANSI SQL 조인 형식
  - ✓ CROSS는 생략할 수 있음

```
SELECT *
FROM 테이블A
[CROSS] JOIN 테이블B
WHERE 기타_조건;
```

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT *
FROM 테이블A
,테이블B
WHERE 기타_조건;
```

# 1. 크로스 조인

■ [예제 5-1] 사원 테이블과 부서 테이블을 크로스 조인하여 '배재용' 사원에 대한 정보(이름, 사원 테이블의 부서번호, 부서 테이블의 부서번호, 부서명)를 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 부서.부서번호  
      ,부서명  
      ,이름  
      ,사원.부서번호  
FROM 부서  
CROSS JOIN 사원  
WHERE 이름 = '배재용';
```

## ▶ 실행결과

부서번호	부서명	이름	부서번호
A1	영업부	배재용	A2
A2	기획부	배재용	A2
A3	개발부	배재용	A2
A4	홍보부	배재용	A2

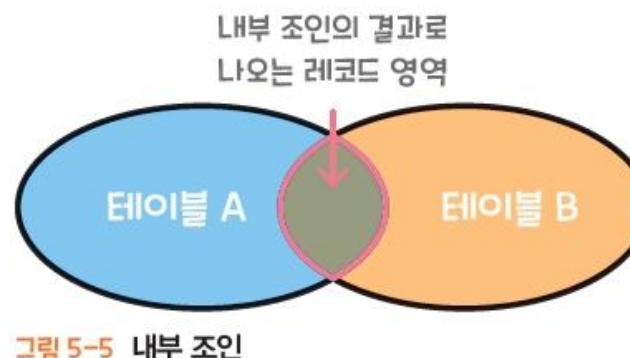
- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 부서.부서번호 • ①  
      ,부서명  
      ,이름  
      ,사원.부서번호  
FROM 부서  
      ,사원  
WHERE 이름 = '배재용';
```

## 2. 내부 조인

### ■ 내부 조인(Inner Join)

- 각 테이블에서 조인 조건에 일치되는 데이터만 가져오는 조인
- 내부 조인에는 이퀴 조인과 비이퀴 조인이 있음
- 이퀴 조인(Equi Join)
  - ✓ 조인 조건에 = 연산자를 사용함
- 비이퀴 조인(Non-Equi Join)
  - ✓ 조인 조건에 < , > 등의 비교 연산자를 사용함
- 여러 테이블을 사용할 때 조인 조건을 제대로 기술하지 않으면 카티션 곱(크로스 조인)을 한 결과가 나오게 됨



## 2. 내부 조인

### ■ 내부 조인의 문법

- ANSI SQL 조인

```
SELECT *
FROM 테이블A
[INNER] JOIN 테이블B
ON 조인_조건
WHERE 기타_조건;
```

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT *
FROM 테이블A
,테이블B
WHERE 조인_조건 및 기타_조건;
```

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-2] '이소미' 사원의 사원번호, 직위, 부서번호, 부서명을 보이시오.

- 사원 테이블과 부서 테이블의 ERD

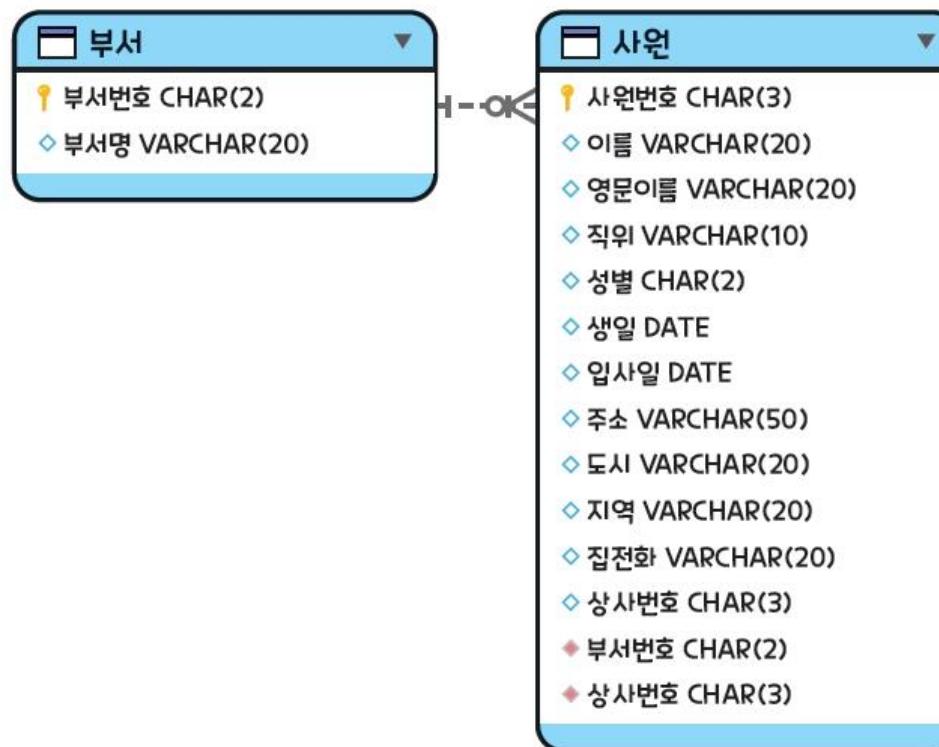


그림 5-6 사원 테이블과 부서 테이블의 ERD

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-2] '이소미' 사원의 사원번호, 직위, 부서번호, 부서명을 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 사원번호  
      ,직위  
      ,사원.부서번호  
      ,부서명  
FROM 사원  
INNER JOIN 부서  
ON 사원.부서번호 = 부서.부서번호 •———— 조인 조건  
WHERE 이름 = '이소미'; •———— 기타 조건
```

### ▶ 실행결과

사원번호	직위	부서번호	부서명
E01	사원	A1	영업부

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 사원번호  
      ,직위  
      ,사원.부서번호  
      ,부서명  
FROM 사원  
      ,부서  
WHERE 사원.부서번호 = 부서.부서번호  
      AND 이름 = '이소미'; ]———— 조인 조건과 기타 조건
```

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-3] 고객 회사들이 주문한 주문건수를 주문건수가 많은 순서대로 보이시오. 이때 고객 회사의 정보로는 고객번호, 담당자명, 고객회사명을 보이시오.

- 고객 테이블과 주문 테이블의 ERD



그림 5-7 고객 테이블과 주문 테이블의 ERD

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-3] 고객 회사들이 주문한 주문건수를 주문건수가 많은 순서대로 보이시오. 이때 고객 회사의 정보로는 고객번호, 담당자명, 고객회사명을 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객.고객번호
      ,담당자명
      ,고객회사명
      ,COUNT(*) AS 주문건수
  FROM 고객
 INNER JOIN 주문
    ON 고객.고객번호 = 주문.고객번호
 GROUP BY 고객.고객번호
      ,담당자명
      ,고객회사명
ORDER BY COUNT(*) DESC;
```

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-3] 고객 회사들이 주문한 주문건수를 주문건수가 많은 순서대로 보이시오. 이때 고객 회사의 정보로는 고객번호, 담당자명, 고객회사명을 보이시오.

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객.고객번호  
      ,담당자명  
      ,고객회사명  
      ,COUNT(*) AS 주문건수  
FROM 고객  
      ,주문  
WHERE 고객.고객번호 = 주문.고객번호  
GROUP BY 고객.고객번호  
      ,담당자명  
      ,고객회사명  
ORDER BY COUNT(*) DESC;
```

### ▶ 실행결과

고객 번호	담당자명	고객회사명	주문건수
VEASA	장시현	코림푸드	31
NSHER	정다경	솔인터넷내셔널	30
ICKQU	정대광	인터넷서비스	28
NGOHU	오유진	케이티에스씨	19
LKOFO	조희진	진영무역	19
LAAHI	신민주	성민식품상사	18
TTCRA	송지윤	허브민트	18
RGSBE	박건희	탑우드코리아	18
NAPBO	신풋수	민성 무역	17
RTHWA	박규민	국일식품	15
ANKFR	최지수	오리안무역	15
HMSLE	조효주	대화유피스	15
NARHA	손창민	청운유통	14

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-4] 고객별(고객번호, 담당자명, 고객회사명)로 주문금액 합을 보이되, 주문금액 합이 많은 순서대로 보이시오.

- 고객 테이블, 주문 테이블, 주문세부 테이블의 ERD



그림 5-8 고객 테이블, 주문 테이블, 주문세부 테이블의 ERD

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-4] 고객별(고객번호, 담당자명, 고객회사명)로 주문금액 합을 보이되, 주문금액 합이 많은 순서대로 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객.고객번호
      ,담당자명
      ,고객회사명
      ,SUM(주문수량 * 단가) AS 주문금액합
FROM 고객
INNER JOIN 주문
ON 고객.고객번호 = 주문.고객번호
INNER JOIN 주문세부
ON 주문.주문번호 = 주문세부.주문번호
GROUP BY 고객.고객번호
      ,담당자명
      ,고객회사명
ORDER BY 4 DESC;
```

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-4] 고객별(고객번호, 담당자명, 고객회사명)로 주문금액 합을 보이되, 주문금액 합이 많은 순서대로 보이시오.

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객.고객번호
      ,담당자명
      ,고객회사명
      ,SUM(주문수량 * 단가) AS 주문금액합
FROM 고객
      ,주문
      ,주문세부
WHERE 고객.고객번호 = 주문.고객번호
AND 주문.주문번호 = 주문세부.주문번호
GROUP BY 고객.고객번호
      ,담당자명
      ,고객회사명
ORDER BY 4 DESC;
```

### ▶ 실행결과

고객번호	담당자명	고객회사명	주문금액합
ICKQU	정대광	인터비스	11742000
VEASA	장시현	코링푸드	11611600
NSHER	정다경	솔인더내셔널	11356100
NGOHU	오유진	케이티에스씨	5739300
TTCRA	송지윤	허브민트	5086600
NARHA	손창민	청운유통	3418800

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-5] 고객 테이블과 마일리지등급 테이블을 크로스 조인하시오. 그 다음 고객 테이블에서 담당자가 '이은광'인 고객에 대하여 고객번호, 담당자명, 마일리지와 마일리지등급 테이블의 모든 컬럼을 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객번호  
      ,담당자명  
      ,마일리지  
      ,등급.*  
FROM 고객  
CROSS JOIN 마일리지등급 AS 등급  
WHERE 담당자명 = '이은광';
```

### ▶ 실행결과

고객번호	담당자명	마일리지	등급명	하한마일리지	상한마일리지
ACDDR	이은광	15911	S	100000	999999999
ACDDR	이은광	15911	D	0	99
ACDDR	이은광	15911	C	100	999
ACDDR	이은광	15911	B	1000	9999
ACDDR	이은광	15911	A	10000	99999

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객번호  
      ,담당자명  
      ,마일리지  
      ,등급.*  
FROM 고객  
      ,마일리지등급 AS 등급  
WHERE 담당자명 = '이은광';
```

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-6] 고객 테이블에서 담당자가 '이은광'인 경우의 고객번호, 고객회사명, 담당자명, 마일리지와 마일리지등급을 보이시오.

- 고객 테이블과 마일리지등급 테이블의 ERD



그림 5-9 고객 테이블과 마일리지등급 테이블의 ERD

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-6] 고객 테이블에서 담당자가 '이은광'인 경우의 고객번호, 고객회사명, 담당자명, 마일리지와 마일리지등급을 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객번호  
      ,고객회사명  
      ,담당자명  
      ,마일리지  
      ,등급명  
FROM 고객  
INNER JOIN 마일리지등급  
ON 마일리지 >= 하한마일리지  
AND 마일리지 <= 상한마일리지  
WHERE 담당자명 = '이은광';
```

- ✓ ON절을 다음과 같이 작성할 수 있음

```
FROM 고객  
INNER JOIN 마일리지등급  
ON 마일리지 BETWEEN 하한마일리지 AND 상한마일리지
```

## 2. 내부 조인

■ [예제 5-6] 고객 테이블에서 담당자가 '이은광'인 경우의 고객번호, 고객회사명, 담당자명, 마일리지와 마일리지등급을 보이시오.

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 고객번호  
      ,고객회사명  
      ,담당자명  
      ,마일리지  
      ,등급명  
FROM 고객  
      ,마일리지등급  
WHERE 마일리지 BETWEEN 하한마일리지 AND 상한마일리지  
AND 담당자명 = '이은광';
```

### ▶ 실행결과

고객번호	고객회사명	담당자명	마일리지	등급명
ACDDR	굿모닝서울	이은광	15911	A

### 3. 외부 조인

#### ■ 외부 조인(Outer Join)

- 외부 조인을 통해 조건에 맞지 않는 행도 함께 출력할 수 있음
- 외부 조인은 두 테이블에서 한쪽에는 데이터가 있고 한쪽에는 데이터가 없는 경우 데이터가 있는 쪽의 테이블을 기준으로 데이터를 출력함
- MySQL에서 외부 조인은 ANSI SQL 방식으로만 표현할 수 있음

### 3. 외부 조인

#### ■ LEFT/RIGHT 외부 조인

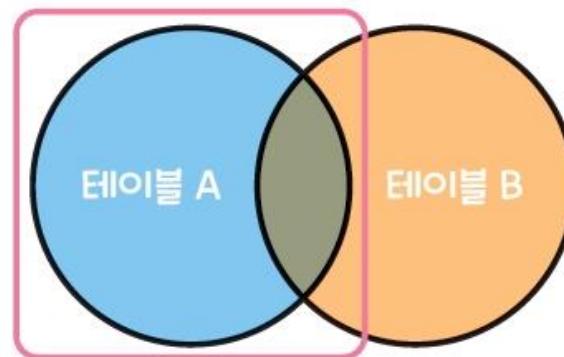
- 외부 조인은 조인할 테이블명 사이에 LEFT 또는 RIGHT와 함께 OUTER JOIN을 넣음
- OUTER는 생략 가능함
- LEFT JOIN
  - ✓ 왼쪽에 있는 테이블의 결과를 기준으로 오른쪽 테이블의 데이터를 매칭함
  - ✓ 매칭되는 데이터가 없는 경우에는 NULL로 표시됨
- RIGHT JOIN
  - ✓ 오른쪽에 있는 테이블 결과를 기준으로 왼쪽 테이블의 데이터를 매칭함
  - ✓ 매칭되는 데이터가 없는 경우에는 NULL로 표시됨

### 3. 외부 조인

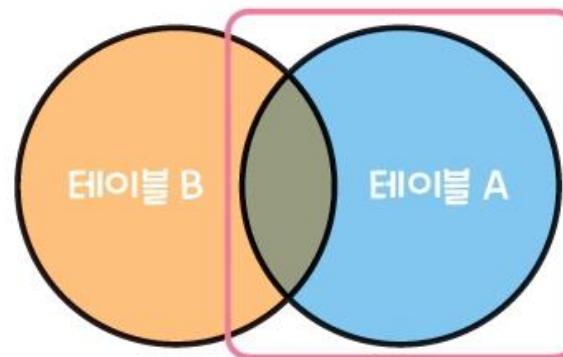
## ■ LEFT/RIGHT 외부 조인

- 형식

```
SELECT *
FROM 테이블A
LEFT|RIGHT [OUTER] JOIN 테이블B
ON 조인_조건
WHERE 기타_조건;
```



(a) LEFT 조인



(b) RIGHT 조인

그림 5-10 매칭되는 것과 안 되는 행을 다 가져오는 LEFT/RIGHT 외부 조인

### 3. 외부 조인

하나 더 알기

#### FULL OUTER JOIN

FULL OUTER JOIN은 LEFT OUTER JOIN과 RIGHT OUTER JOIN을 합한 형태입니다. MySQL에서는 이것을 지원하지 않습니다. 대신 UNION 집합 연산자를 사용하여 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.

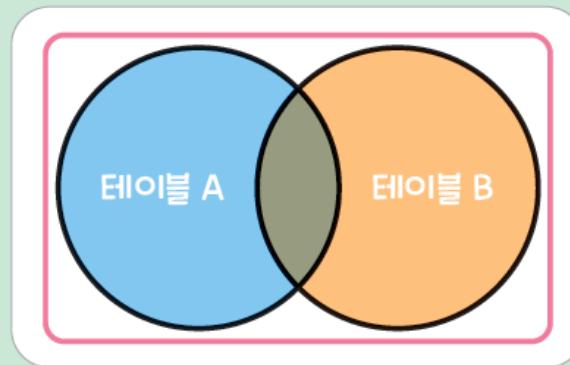


그림 5-11 FULL OUTER JOIN

##### 형식

```
SELECT *
FROM 테이블A
LEFT [OUTER] JOIN 테이블B
ON 조인_조건
WHERE 기타_조건
UNION
SELECT *
FROM 테이블A
RIGHT [OUTER] JOIN 테이블B
ON 조인_조건
WHERE 기타_조건;
```



### 3. 외부 조인

■ [예제 5-7] 고객 테이블에서 담당자가 '이은광'인 경우의 고객번호, 고객회사명, 담당자명, 마일리지와 마일리지등급을 보이시오.

- 이 예제는 이퀴 조인을 하면 부서번호가 NULL인 '여' 사원의 정보는 얻을 수 없음
  - ✓ 예를 들어 '정수진' 사원은 부서번호가 없기 때문에 이퀴 조인을 하면 '정수진' 사원의 레코드는 결과에 나오지 않음

사원번호	이름	영문이름	직위	성별	생일	입사일	주소	도시	지역	집전화	상사번호	부서번호
E10	정수진	Junq Su Jin	수습사원	여	1993-10-07	2022-03-19	동작구 흑석동 현대아파트 1-1501	서울특별시	경인	(02)824-2898		

(a) 사원 테이블에서 부서번호가 없는 정수진 사원의 정보

사원번호	이름	부서명
E01	이소미	영업부
E04	최소민	영업부
E08	선하라	개발부
E09	유가을	영업부

(b) 이퀴 조인 결과

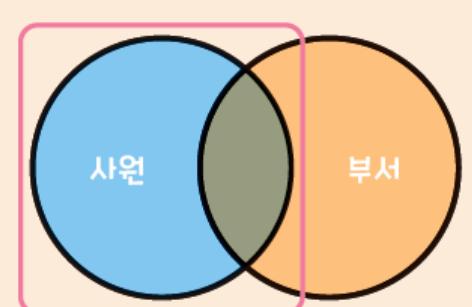
그림 5-12 사원 테이블과 부서 테이블에 대한 이퀴 조인 결과

### 3. 외부 조인

■ [예제 5-7] 고객 테이블에서 담당자가 '이은광'인 경우의 고객번호, 고객회사명, 담당자명, 마일리지와 마일리지등급을 보이시오.

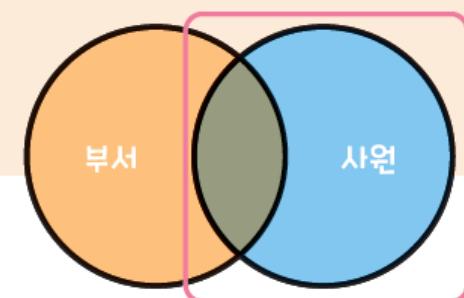
- 외부 조인을 사용해야 부서번호가 없는 '정수진' 사원의 정보도 함께 얻을 수 있음

```
SELECT 사원번호  
      ,이름  
      ,부서명  
FROM 사원  
LEFT OUTER JOIN 부서  
ON 사원.부서번호 = 부서.부서번호  
WHERE 성별 = '여';
```



✓ 사원 테이블명이 우측에 기술되어 있을 때는 RIGHT를 넣으면 됨

```
FROM 부서  
RIGHT OUTER JOIN 사원  
ON 사원.부서번호 = 부서.부서번호
```



#### ▶ 실행결과

사원번호	이름	부서명
E01	이소미	영업부
E04	최소민	영업부
E08	선하라	개발부
E09	유가을	영업부
E10	정수진	HULL

### 3. 외부 조인

■ [예제 5-8] 부서명과 해당 부서의 소속 사원 정보를 보이시오. 이때 사원이 한 명도 존재하지 않는 부서명이 있다면 그 부서명도 함께 보이시오.

- 이쿼 조인을 한다면 'A4' 부서에 대한 정보는 확인할 수 없음
  - ✓ 부서 테이블에는 'A4' 부서의 레코드가 존재하는데, 사원 테이블에는 'A4' 부서에 소속된 사원이 존재하지 않기 때문

부서번호	부서명	사원번호	이름	부서번호
A1	영업부	E01	이소미	A1
A2	기획부	E02	배재용	A2
A3	개발부	E03	유대현	A1
A4	홍보부	E04	최소민	A1
		E05	안주홍	A1
		E06	이현진	A1
		E07	오영수	A1
		E08	선하라	A3
		E09	유가을	A1
		E10	정수진	

(a) 부서 테이블

(b) 사원 테이블

그림 5-13 부서 테이블과 사원 테이블

### 3. 외부 조인

■ [예제 5-8] 부서명과 해당 부서의 소속 사원 정보를 보이시오. 이때 사원이 한 명도 존재하지 않는 부서명이 있다면 그 부서명도 함께 보이시오.

- 'A4' 부서의 정보를 함께 확인하려면 외부 조인을 사용해야 함
  - ✓ 테이블을 기준으로 외부 조인을 작성함

```
SELECT 부서명
      ,사원.*
  FROM 사원
RIGHT OUTER JOIN 부서
  ON 사원.부서번호 = 부서.부서번호;
```

#### ▶ 실행결과

부서명	사원번호	이름	영문이름	직위	성별	생일	입사일	주소	도시	지역	집전화	상사번호	부서번호
영업부	E09	유가을	Yoo Ka Eul	부장	여	1980-0...	2019-10-29	남구 대명동 19-7	대구광...	영남	(053)465-1248	E02	A1
영업부	E07	오영수	O Yeong Soo	사원	남	1989-0...	2019-12-15	문화동 76-77	청주시	중부	(043)19-1784	E06	A1
영업부	E06	이현진	Lee Hyun Jin	대리	남	1983-0...	2019-09-29	대덕구 이현동 577-1	대전광...	충무	(042)518-3876	E05	A1
영업부	E05	안주훈	Ahn Ju Hoon	과장	남	1980-0...	2018-12-29	남구 도화동 276-31	인천광...	경인	(032)515-0278	E09	A1
영업부	E04	최소민	Choi So Min	사원	여	1987-0...	2019-04-15	중구 중앙동 57-14	부산광...	영남	(051)587-4783	E06	A1
	E03	김민수	Kim Min Soo	사원	남	1985-0...	2018-07-14	광산구 송정동 100-11	광주광...	호남	(062)73-0256	E04	
기획부	E02	배재용	Bae Jae Yong	대표이사	남	1973-0...	2019-01-01	경기도 10-11	부천시	경인	(032)69-0150	E01	A2
기획부	E08	신하라	Seon Ha Ra	전사�장	여	1982-0...	2019-02-16	모지구 고발동 115	전주시	호남	(065)983-1985	E02	A3
홍보부	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### 3. 외부 조인

■ [예제 5-9] 사원이 한 명도 존재하지 않는 부서명을 보이시오.



그림 5-14 LEFT/RIGHT 외부 조인에서 매칭이 안 되는 행만 선택

```
SELECT 부서명
      ,사원.* •———— 설명을 위해 사원 테이블의 정보도 함께 나타냄
  FROM 사원
RIGHT OUTER JOIN 부서
  ON 사원.부서번호 = 부서.부서번호
 WHERE 사원.부서번호 IS NULL;
```

#### ▶ 실행결과

부서명	사원번호	이름	영문이름	직위	성별	생일	입사일	주소	도시	지역	집전화	상사번호	부서 번호
홍보부	HULL												

### 3. 외부 조인

■ [예제 5-10] 소속 부서가 없는 사원의 이름을 보이시오.

```
SELECT 이름
```

, 부서.\* ────────── 설명을 위해 부서 테이블의 정보도 함께 나타냄

```
FROM 사원
```

```
LEFT OUTER JOIN 부서
```

```
ON 사원.부서번호 = 부서.부서번호
```

```
WHERE 부서.부서번호 IS NULL;
```

▶ 실행결과

이름	부서번호	부서명
정수진	NULL	NULL

## 4. 셀프 조인

### ■ 셀프 조인(Self Join)

- 동일한 테이블 내에서 한 컬럼이 다른 컬럼을 참조하는 조인
- 셀프 조인을 하려면 조인 조건에 동일한 테이블명이 두 번 나타나게 됨
- 이때 테이블명을 다른 별명으로 지정하여 다른 테이블인 것처럼 사용함
- 또한 컬럼명도 모두 동일하므로 테이블의 별명과 컬럼명을 함께 써 컬럼의 소속을 구분해주어야 함

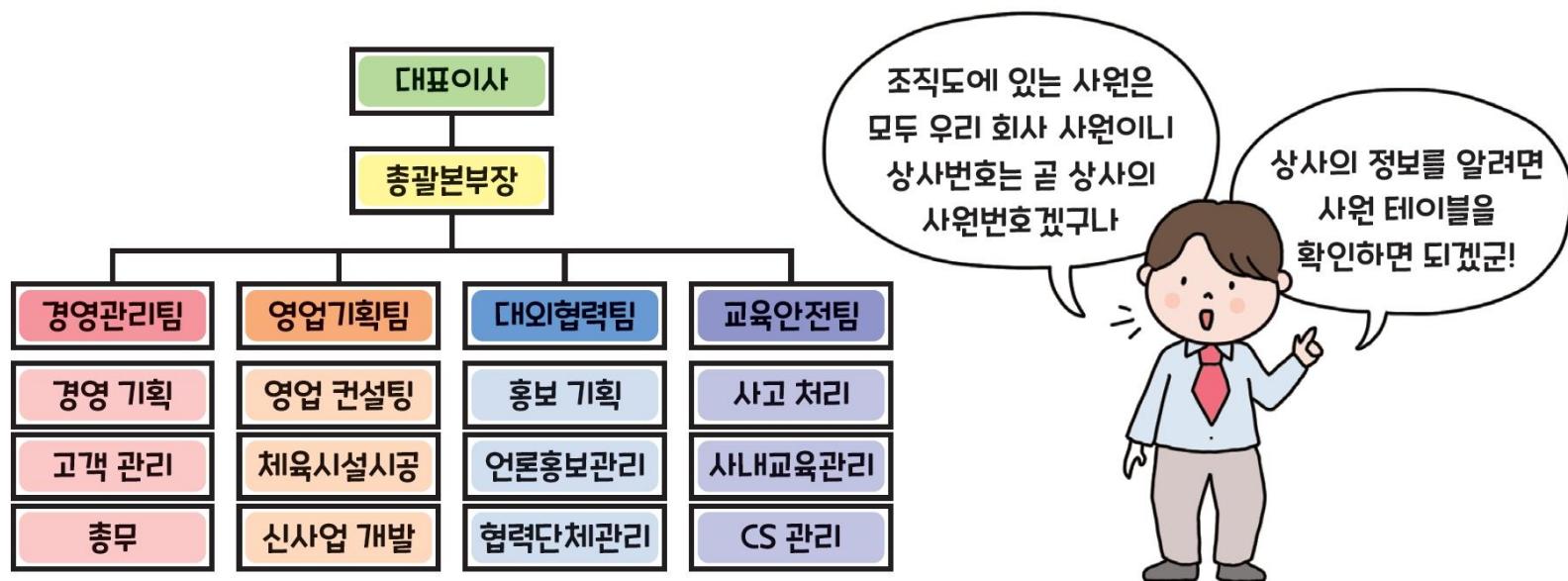


그림 5-15 셀프 조인

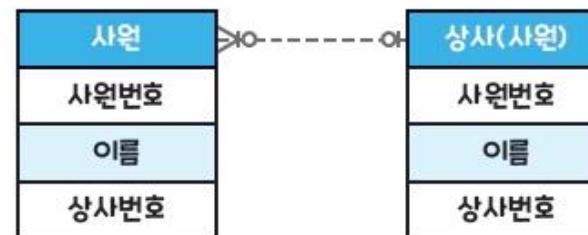
## 4. 셀프 조인

■ [예제 5-11] 사원번호, 사원의 이름, 상사의 사원번호, 상사의 이름을 보이시오.



(a) 사원 테이블 ERD

그림 5-16 사원 테이블의 ERD



(b) 개념상 분리한 사원 테이블과 상사(사원) 테이블

## 4. 셀프 조인

■ [예제 5-11] 사원번호, 사원의 이름, 상사의 사원번호, 상사의 이름을 보이시오.

- ANSI SQL 조인

```
SELECT 사원.사원번호  
      ,사원.이름  
      ,상사.사원번호 AS '상사의 사원번호'  
      ,상사.이름 AS '상사의 이름'  
FROM 사원  
INNER JOIN 사원 AS 상사  
ON 사원.상사번호 = 상사.사원번호;
```

- Non-ANSI SQL 조인

```
SELECT 사원.사원번호  
      ,사원.이름  
      ,상사.사원번호 AS '상사의 사원번호'  
      ,상사.이름 AS '상사의 이름'  
FROM 사원  
      ,사원 AS 상사  
WHERE 사원.상사번호 = 상사.사원번호;
```

### ▶ 실행결과

사원번호	이름	상사의 사원번호	상사의 이름
E01	이소미	E06	이현진
E03	유대현	E06	이현진
E04	최소민	E06	이현진
E05	안주훈	E09	유가을

## 4. 셀프 조인

■ [예제 5-12] 사원이름, 직위, 상사이름을 상사이름 순으로 정렬하여 나타내시오. 이때 상사가 없는 사원의 이름도 함께 보이시오.

- 셀프 조인과 외부 조인을 함께 사용하여 해결
  - ✓ 셀프 조인으로 상사와 사원의 정보를 확인하고, 외부 조인으로 상사가 없는 사원의 정보를 확인
- ANSI SQL 조인

```
SELECT 사원.이름 AS 이름
      ,사원.직위
      ,상사.이름 AS 상사이름
FROM 사원 AS 상사
RIGHT OUTER JOIN 사원
ON 사원.상사번호 = 상사.사원번호
ORDER BY 상사이름;
```

### ▶ 실행결과

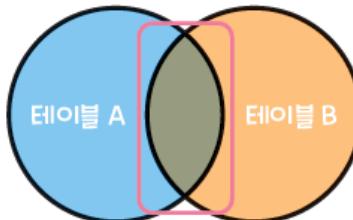
이름	직위	상사이름
배재용	대표이사	NULL
정수진	수습사원	NULL
선하라	전산팀장	배재용
유가을	부장	배재용
이현진	대리	안주훈

## 4. 셀프 조인

### 확인문제

다음 그림에서 붉은 박스에 해당하는 레코드를 검색하고자 합니다. 어떤 SQL문으로 작성해야 하는지 연결시키시오.

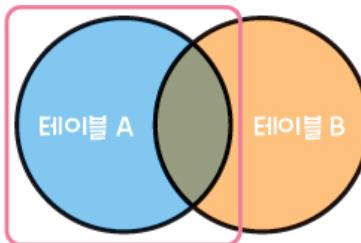
(1)



- (A)

```
SELECT *  
FROM 테이블A  
INNER JOIN 테이블B  
ON 테이블A.컬럼 = 테이블B.컬럼;
```

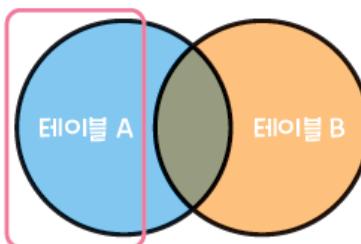
(2)



- (B)

```
SELECT *  
FROM 테이블A  
LEFT OUTER JOIN 테이블B  
ON 테이블A.컬럼 = 테이블B.컬럼  
WHERE 테이블B.컬럼 IS NULL;
```

(3)



- (C)

```
SELECT *  
FROM 테이블A  
LEFT OUTER JOIN 테이블B  
ON 테이블A.컬럼 = 테이블B.컬럼;
```

### 정답

1-A, 2-C, 3-B

# 점검문제

# 점검문제

## 문제 1

한빛무역 데이터베이스의 제품 테이블과 주문세부 테이블을 조인하여 제품명별로 주문수량합과 주문금액합을 보이시오.

### 〈ERD〉

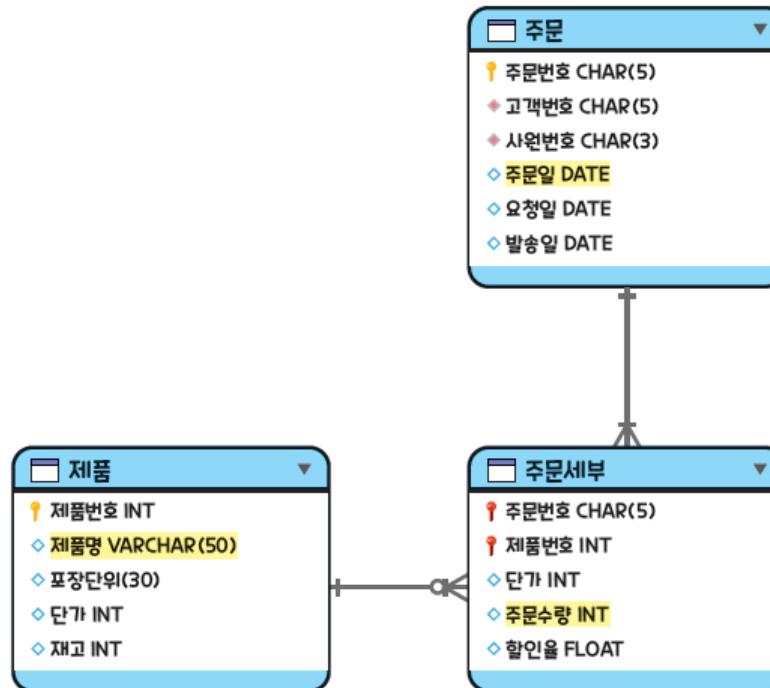


# 점검문제

## 문제 2

주문, 주문세부, 제품 테이블을 활용하여 ‘아이스크림’ 제품에 대하여 (주문년도 제품명)별로 주문수량합을 보이시오.

〈ERD〉



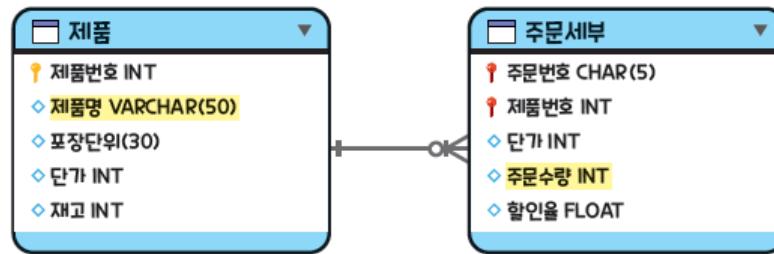
### ▶ 실행결과

주문년도	제품명	주문수량합
2020	이름 멜론 아이스크림	364
2020	블루 바닐라 아이스크림	516
2020	블루 조클릿 아이스크림	102
2021	이름 멜론 아이스크림	381
2021	블루 바닐라 아이스크림	861
2021	블루 조클릿 아이스크림	174
2022	블루 조클릿 아이스크림	20
2022	이름 멜론 아이스크림	10
2022	블루 바닐라 아이스크림	20

## 문제 3

제품, 주문세부 테이블을 활용하여 제품명별로 주문수량합을 보이시오. 이때 주문이 한 번도 안 된 제품에 대한 정보도 함께 나타내시오.

### 〈ERD〉



### ▶ 실행결과

제품명	주문수량합
원양 순 삼어알	291
서울 구이 김	297
뉴트리인 억주	1151
찰스 초콜릿 드링크	981
뉴트리 살러드 드레싱	789
멜론드 망고 주스	NULL

# 점검문제

## 문제 4

고객 회사 중 마일리지 등급이 'A'인 고객의 정보를 조회하시오. 조회할 컬럼은 고객번호, 담당자명, 고객회사명, 등급명, 마일리지입니다.

〈ERD〉



▶ 실행결과

고객번호	고객회사명	담당자명	등급명	마일리지
ACDDR	굿모닝서울	이은광	A	15911
AUSBL	제원인터넷내소날	박지혜	A	47865
EBITH	그린로더스	홀소현	A	81479
HMSLE	대화유피스	조효주	A	78001
LASLI	조홍식품	지승관	A	22260
LMKWI	태홍푸드	조가영	A	36960
NAPBO	민성 무역	신종수	A	10006
RGSBE	탑푸드코리아	박건희	A	57746

# Thank you!

