

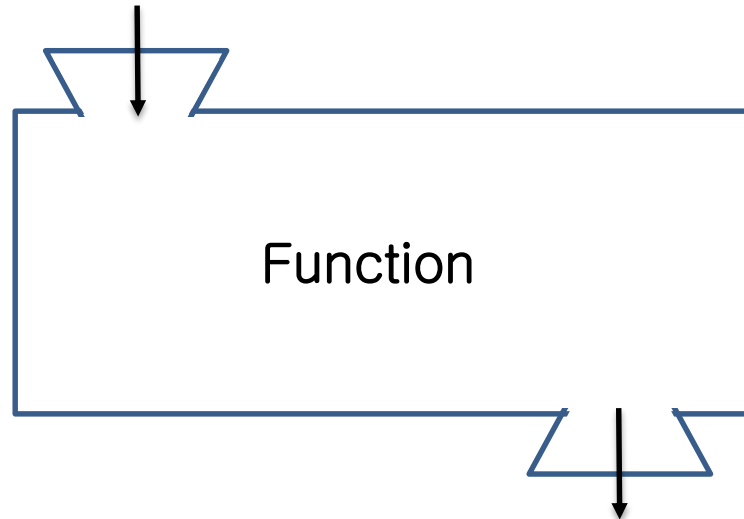
함수(Function)

함수(Function)

함수란?

하나의 큰 프로그램에서 반복적으로 사용되는 부분들을 분리하여 작성해 놓은 작은 서브 프로그램으로, 호출하며 값을 전달하면 수행 결과를 리턴하는 방식으로 사용된다.

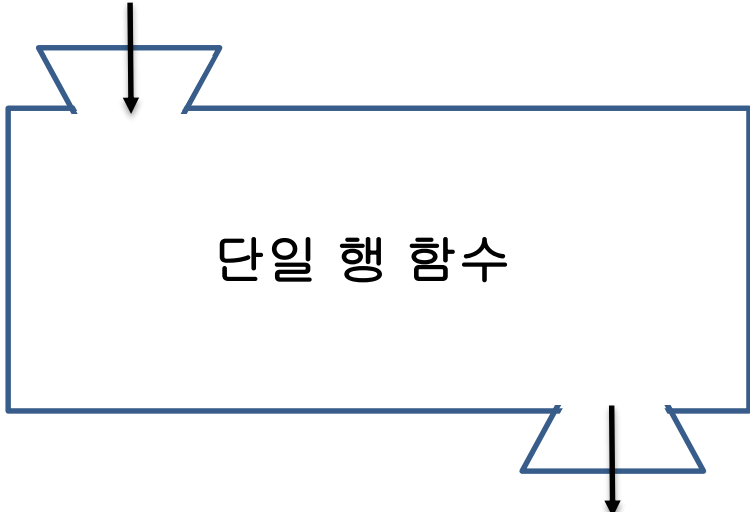
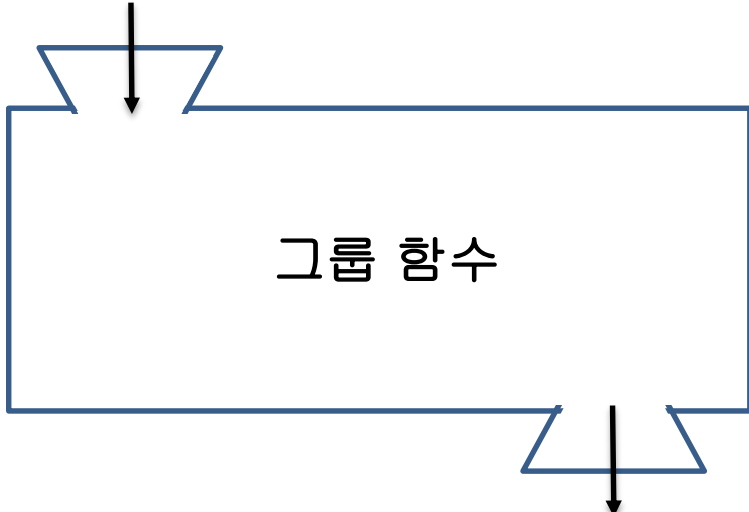
값 전달하여 호출



결과 값

함수(Function)

함수의 유형

<p>여러 개 값 전달</p>  <p>단일 행 함수</p> <p>결과 값 여러개</p>	<p>여러 개 값 전달</p>  <p>그룹 함수</p> <p>결과 값 1개</p>
단일 행 함수	그룹 함수
각 행마다 반복적으로 적용되어 입력 받은 행의 개수만큼 결과를 반환	특정한 행들의 집합으로 그룹이 형성되어 적용됨 그룹당 1개의 결과를 반환한다.

함수(Function)

문자 처리 함수

구분	입력 값 타입	리턴 값 타입	설명
LENGTH	CHARACTER	NUMBER	문자열의 길이를 반환한다.
LENGTHB			문자열의 바이트 크기를 반환한다.
INSTR			특정 문자의 위치를 반환한다.
INSTRB			특정 문자의 위치 바이트 크기를 반환한다.

문자 처리 함수

구분	입력 값 타입	리턴 값 타입	설명
LPAD	CHARACTER	NUMBER	문자열을 지정된 숫자만큼의 크기로 설정하고, 지정한 문자를 왼쪽부터 채워서 생성된 문자열을 리턴 한다.
RPAD			문자열을 지정된 숫자만큼의 크기로 설정하고, 지정한 문자를 오른쪽부터 채워서 생성된 문자열을 리턴 한다.
RTRIM			왼쪽부터 지정한 문자를 잘라내고 남은 문자를 리턴한다.
LTRIM			오른쪽부터 지정한 문자를 잘라내고 남은 문자를 리턴한다.
TRIM			왼쪽/오른쪽/양쪽부터 지정한 문자를 잘라내고 남은 문자를 리턴한다.
SUBSTR			지정한 위치에서 지정한 길이만큼 문자를 잘라내어 리턴한다.
SUBSTRB			지정한 위치에서 지정한 바이트만큼 문자를 잘라내어 리턴한다.
LOWER			전달받은 문자/문자열을 소문자로 변환하여 리턴한다.
UPPER			전달받은 문자/문자열을 대문자로 변환하여 리턴한다.
INITCAP			전달받은 문자/문자열의 첫 글자를 대문자로, 나머지 글자는 소문자로 변환하여 리턴한다.
CONCAT			인자로 전달받은 두 개의 문자/문자열을 합쳐서 리턴한다.
REPLACE			전달받은 문자열중에 지정한 문자를 인자로 전달받은 문자로 변환하여 리턴한다.

함수(Function)

문자 처리 함수- LENGTH

주어진 컬럼 값/문자열의 길이(문자 개수)를 반환하는 함수

작성법	리턴 값 타입	파라미터
LENGTH(CHAR STRING)	NUMBER	CHARACTER 타입의 컬럼 또는 임의의 문자열

```
SELECT EMP_NAME,  
       LENGTH(EMP_NAME),  
       EMAIL,  
       LENGTH(EMAIL)  
FROM EMPLOYEE;
```

EMP_NAME	LENGTH(EMP_NAME)	EMAIL	LENGTH(EMAIL)
1 선동일	3	sun_di@kh.or.kr	15
2 송중기	3	song_jk@kh.or.kr	16
3 노웅철	3	no_hc@kh.or.kr	14
4 송은희	3	song_eh@kh.or.kr	16
5 유재석	3	yoo_js@kh.or.kr	15
6 정중하	3	jung_jh@kh.or.kr	16
7 박나라	3	pack_nr@kh.or.kr	16
8 하미유	3	ha_iy@kh.or.kr	14
9 김해솔	3	kim_hs@kh.or.kr	15
10 심봉선	3	sim_bs@kh.or.kr	15
11 윤은혜	3	youn_eh@kh.or.kr	16
12 저현도	3	jun_hd@kh.or.kr	15

함수(Function)

문자 처리 함수 - LENGTHB

주어진 컬럼 값/문자열의 길이(BYTE)를 반환하는 함수

작성법	리턴 값 타입	파라미터
LENGTHB(CHAR STRING)	NUMBER	CHARACTER 타입의 컬럼 또는 임의의 문자열

```
SELECT EMP_NAME,  
       LENGTHB(EMP_NAME),  
       EMAIL,  
       LENGTHB(EMAIL)  
FROM EMPLOYEE;
```

	EMP_NAME	LENGTHB(EMP_NAME)	EMAIL	LENGTHB(EMAIL)
1	선동일	9	sdun_di@kh.or.kr	15
2	송종기	9	song_jk@kh.or.kr	16
3	노용철	9	no_hc@kh.or.kr	14
4	송은희	9	song_eh@kh.or.kr	16
5	유재식	9	yoo_js@kh.or.kr	15
6	정중하	9	jung_jh@kh.or.kr	16
7	박나라	9	pack_nr@kh.or.kr	16
8	하미유	9	ha_iy@kh.or.kr	14
9	김해술	9	kim_hs@kh.or.kr	15
10	심봉선	9	sim_bs@kh.or.kr	15
11	윤은혜	9	youn_eh@kh.or.kr	16
12	전형돈	9	gun_hd@kh.or.kr	15
13	장쯔위	9	zhang_zw@kh.or.kr	16

함수(Function)

문자 처리 함수 - INSTR

찾는 문자(열)이 지정한 위치부터 지정한 회수만큼 나타난 시작 위치를 반환

작성법	리턴 값 타입
INSTR(String, STR, [POSITION],[OCCURRENCE])	NUMBER

파라미터	설명
STRING	문자 타입 컬럼 또는 문자열
STR	찾으려는 문자(열)
POSITION	찾을 위치 시작 값(기본값 1) POSITION > 0 : STRING의 시작부터 끝 방향으로 찾음 POSITION < 0 : STRING의 끝부터 시작 방향으로 찾음
OCCURRENCE	SUBSTRING이 반복될 때의 지정하는 빈도(기본값 1), 음수 사용 불가

함수(Function)

문자 처리 함수 - INSTR

[EMAIL 컬럼의 문자열 중 “@”의 위치를 구하시오]

```
SELECT EMAIL,  
       INSTR( EMAIL, '@' , -1, 1 ) 위치  
FROM EMPLOYEE;
```

	EMAIL	위치
1	sun_di@kh.or.kr	7
2	song_jk@kh.or.kr	8
3	no_hc@kh.or.kr	6
4	song_eh@kh.or.kr	8
5	yoo_js@kh.or.kr	7
6	jung_jh@kh.or.kr	8
7	pack_nr@kh.or.kr	8
8	ha_iy@kh.or.kr	6
9	kim_hs@kh.or.kr	7
10	sim_bs@kh.or.kr	7
11	youn_eh@kh.or.kr	8
12	jun_hd@kh.or.kr	7

함수(Function)

문자 처리 함수 – LPAD/RPAD

주어진 컬럼 문자열에 임의의 문자열을 왼쪽/오른쪽에 덧붙여 길이 N의 문자열을 반환하는 함수

작성법	리턴 값 타입
LPAD(String, N, [STR]) / RPAD(String, N, [STR])	CHARACTER

파라미터	설명
STRING	문자 타입 컬럼 또는 문자열
N	반환할 문자(열)의 길이(바이트) 원래 STRING 길이보다 작다면 N만큼 잘라서 표시한다.
STR	덧붙이려는 문자(열), 생략 시 공백문자임

함수(Function)

문자 처리 함수 – LPAD/RPAD

```
SELECT LPAD(EMAIL, 20, '#')  
FROM EMPLOYEE;
```

	LPAD(EMAIL,20,'#')
1	#####sun_di@kh.or.kr
2	#####song_jk@kh.or.kr
3	#####no_hc@kh.or.kr
4	#####song_eh@kh.or.kr
5	#####yoo_js@kh.or.kr
6	#####jung_jh@kh.or.kr
7	#####pack_nr@kh.or.kr
8	#####ha_iy@kh.or.kr
9	#####kim_hs@kh.or.kr
10	#####sim_bs@kh.or.kr
11	#####youn_eh@kh.or.kr
12	#####jun_hd@kh.or.kr
13	#####jang_zw@kh.or.kr
14	#####ha_dh@kh.or.kr
15	#####bang_ms@kh.or.kr

```
SELECT RPAD(EMAIL, 20, '#')  
FROM EMPLOYEE;
```

	RPAD(EMAIL,20,'#')
1	sun_di@kh.or.kr#####
2	song_jk@kh.or.kr#####
3	no_hc@kh.or.kr#####
4	song_eh@kh.or.kr#####
5	yoo_js@kh.or.kr#####
6	jung_jh@kh.or.kr#####
7	pack_nr@kh.or.kr#####
8	ha_iy@kh.or.kr#####
9	kim_hs@kh.or.kr#####
10	sim_bs@kh.or.kr#####
11	youn_eh@kh.or.kr#####
12	jun_hd@kh.or.kr#####
13	jang_zw@kh.or.kr#####
14	ha_dh@kh.or.kr#####
15	bang_ms@kh.or.kr#####

함수(Function)

문자 처리 함수 – LTRIM/RTRIM

주어진 컬럼이나 문자열의 왼쪽 혹은 오른쪽에서 지정한 STR에 포함된 모든 문자를 제거한 나머지를 반환한다.

작성법	리턴 값 타입
LTRIM(String, STR) / RTRIM(String, STR)	CHARACTER

파라미터	설명
String	문자 타입 컬럼 또는 문자열
STR	제거하려는 문자(열), 생략하면 공백문자

함수(Function)

문자 처리 함수 – LTRIM

수행 문장	결과
SELECT LTRIM(' KH') FROM DUAL;	KH
SELECT LTRIM(' KH' , ' ') FROM DUAL;	KH
SELECT LTRIM('000123456' , '0') FROM DUAL;	123456
SELECT LTRIM('123123KH' , '123') FROM DUAL;	KH
SELECT LTRIM('123123KH123' , '123') FROM DUAL;	KH123
SELECT LTRIM('ACABACCKH' , 'ABC') FROM DUAL;	KH
SELECT LTRIM('5782KH' , '0123456789') FROM DUAL;	KH

함수(Function)

문자 처리 함수 – RTRIM

수행 문장	결과
SELECT RTRIM('KH ') FROM DUAL;	KH
SELECT RTRIM('KH ', ' ') FROM DUAL;	KH
SELECT RTRIM('123456000', '0') FROM DUAL;	123456
SELECT RTRIM('KH123123', '123') FROM DUAL;	KH
SELECT RTRIM('123KH123123', '123') FROM DUAL;	123KH
SELECT RTRIM('KHACABACC', 'ABC') FROM DUAL;	KH
SELECT RTRIM('KH5782', '0123456789') FROM DUAL;	KH

함수(Function)

문자 처리 함수 – TRIM

주어진 컬럼이나 문자열의 앞/뒤/양쪽에 있는 지정한 문자를 제거한 나머지를 반환한다.

작성법	리턴 값 타입
TRIM(STRING) TRIM(CHAR FROM STRING) TRIM(LEADING TRAILING BOTH [CHAR] FROM STRING)	CHARACTER

파라미터	설명
STRING	문자 타입 컬럼 또는 문자열
CHAR	제거하려는 문자, 생략하면 공백문자
LEADING	TRIM할 CHAR의 위치를 지정한다. 앞(LEADING) / 뒤(TRAILING) / 양쪽(BOTH) 지정 가능 (기본값 양쪽)

함수(Function)

문자 처리 함수 – TRIM

수행 문장	결과
SELECT TRIM(' KH ') FROM DUAL;	KH
SELECT TRIM('Z' FROM 'ZZZKHZZZ') FROM DUAL;	KH
SELECT TRIM(LEADING 'Z' FROM 'ZZZ123456') FROM DUAL;	123456
SELECT TRIM(TRAILING '123' FROM 'KH123123') FROM DUAL;	KH
SELECT TRIM(BOTH '123' FROM '123KH123123') FROM DUAL;	KH
SELECT TRIM(LEADING '123' FROM '123KH123123') FROM DUAL;	KH123123

함수(Function)

문자 처리 함수 – SUBSTR

컬럼이나 문자열에서 지정한 위치부터 지정한 개수의 문자열을 잘라내어 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
SUBSTR(STRING, POSITION, [LENGTH])	CHARACTER

파라미터	설명
STRING	문자 타입 컬럼 또는 문자열
POSITION	문자열을 잘라낼 위치이다. 양수이면 시작방향에서 지정한 수 만큼 위치를 의미하고, 음수이면 끝 방향에서 지정한 수 만큼의 위치를 의미한다.
LENGTH	반환할 문자의 개수를 의미한다. (생략시 문자열의 끝까지를 의미하고, 음수이면 NULL을 리턴함)

함수(Function)

문자 처리 함수 – SUBSTR

수행 문장	결과
SELECT SUBSTR('SHOWMETHEMONEY', 5, 2) FROM DUAL;	ME
SELECT SUBSTR('SHOWMETHEMONEY', 7) FROM DUAL;	THEMONEY
SELECT SUBSTR('SHOWMETHEMONEY', 1, 6) FROM DUAL;	SHOWME
SELECT SUBSTR('SHOWMETHEMONEY', -8, 3) FROM DUAL;	THE
SELECT SUBSTR('SHOWMETHEMONEY', -10, 2) FROM DUAL;	ME
SELECT SUBSTR('쇼우 미 더 머니', 2, 5) FROM DUAL;	우 미 더

함수(Function)

문자 처리 함수 – LOWER/UPPER/INITCAP

컬럼의 문자 혹은 문자열을 소문자/대문자/첫 글자만 대문자로 변환하여 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
LOWER(String) / UPPER(String) / INITCAP(String)	CHARACTER

파라미터	설명
String	문자 타입 컬럼 또는 문자열

함수(Function)

문자 처리 함수 – LOWER/UPPER/INITCAP

수행 문장	결과
SELECT LOWER('Welcome To My World') from dual;	welcome to my world
SELECT UPPER('Welcome To My World') from dual;	WELCOME TO MY WORLD
SELECT INITCAP('welcome to my world')from dual;	Welcome To My World

함수(Function)

문자 처리 함수 – CONCAT

컬럼의 문자 혹은 문자열을 두 개 전달 받아 하나로 합친 후 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
CONCAT(String, String)	CHARACTER

파라미터	설명
String	문자 타입 컬럼 또는 문자열

함수(Function)

문자 처리 함수 – CONCAT

수행 문장	결과
SELECT CONCAT('가나다라', 'ABCD') FROM DUAL;	가나다라ABCD
SELECT '가나다라' 'ABCD' FROM DUAL	가나다라ABCD

함수(Function)

문자 처리 함수 – REPLACE

컬럼의 문자 혹은 문자열을 두 개 전달 받아 하나로 합친 후 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
REPLACE(String, STR1, STR2)	CHARACTER

파라미터	설명
String	문자 타입 컬럼 또는 문자열
STR1	변경하려고 하는 문자 혹은 문자열
STR2	변경하고자 하는 문자 혹은 문자열

함수(Function)

문자 처리 함수 – REPLACE

수행 문장	결과
SELECT REPLACE('서울시 강남구 역삼동', '역삼동', '삼성동') FROM DUAL;	서울시 강남구 삼성동
SELECT REPLACE('sun_di@kh.or.kr' '@kh.or.kr', '@gmail.com') FROM DUAL;	sun_di@gmail.com

함수(Function)

숫자 처리 함수

구분	입력 값 타입	리턴 값 타입	설명
ABS	NUMBER	NUMBER	절대값을 구하여 리턴한다.
MOD			입력받은 수를 나눈 나머지 값을 반환한다.
ROUND			특정 자릿수에서 반올림한다.
FLOOR			소수점 아래를 잘라내고 리턴한다.(버림)
TRUNC			특정 자릿수에서 잘라내고 리턴한다.(버림)
CEIL			지정한 자릿수에서 올림하여 리턴한다.

함수(Function)

숫자 처리 함수 – ABS

인자로 전달받은 숫자의 절대값을 구하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
ABS(NUMBER)	NUMBER

파라미터	설명
NUMBER	숫자 혹은 숫자 데이터 컬럼

함수(Function)

숫자 처리 함수 – MOD

인자로 전달받은 숫자를 나누어 나머지를 구하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
MOD(NUMBER, DIVISION)	NUMBER

파라미터	설명
NUMBER	숫자 혹은 숫자 데이터 컬럼
DIVISION	나눌 수 혹은 나눌 숫자 데이터 컬럼

함수(Function)

숫자 처리 함수 – ROUND

인자로 전달 받은 숫자 혹은 컬럼에서 지정한 위치부터 반올림하여 값을 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
ROUND(NUMBER) ROUND(NUMBER, POSITION)	NUMBER

파라미터	설명
NUMBER	숫자 혹은 숫자 데이터 컬럼
POSITION	반올림 할 위치 자리

함수(Function)

숫자 처리 함수 – FLOOR

인자로 전달받은 숫자 혹은 컬럼의 소수점 자리의 수를 버리는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
FLOOR(NUMBER)	NUMBER

파라미터	설명
NUMBER	숫자 혹은 숫자 데이터 컬럼

함수(Function)

숫자 처리 함수 – TRUNC

인자로 전달받은 숫자 혹은 컬럼의 지정한 위치부터 소수점 자리의 수를 버리는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
TRUNC(NUMBER, POSITION)	NUMBER

파라미터	설명
NUMBER	숫자 혹은 숫자 데이터 컬럼
POSITION	버림 할 위치 자리

함수(Function)

숫자 처리 함수 – CEIL

인자로 전달받은 숫자 혹은 컬럼을 올림 계산 하여 나온 값을 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
CEIL(NUMBER)	NUMBER

파라미터	설명
NUMBER	숫자 혹은 숫자 데이터 컬럼

함수(Function)

숫자 처리 함수 – ROUND/FLOOR/TRUNC/CEIL

수행 문장	결과
SELECT ROUND(123.456) FROM DUAL;	123
SELECT ROUND(123.456, 1) FROM DUAL;	123.5
SELECT ROUND(123.456, 2) FROM DUAL;	123.46
SELECT ROUND(123.456, -1) FROM DUAL;	120
SELECT FLOOR(123.456) FROM DUAL;	123
SELECT TRUNC(123.456) FROM DUAL;	123
SELECT TRUNC(123.456, 1) FROM DUAL;	123.4
SELECT TRUNC(123.456, 2) FROM DUAL;	123.45
SELECT TRUNC(123.456, -1) FROM DUAL;	120
SELECT CEIL(123.456) FROM DUAL;	124

함수(Function)

날짜 처리 함수

구분	입력 값 타입	리턴 값 타입	설명
SYSDATE		DATE	시스템에 저장된 현재 날짜를 반환한다.
MONTHS_BETWEEN	DATE	NUMBER	두 날짜를 전달받아 몇 개월 차이인지 계산하여 반환한다.
ADD_MONTHS	DATE	DATE	특정 날짜에 개월 수를 더한다.
NEXT_DAY			특정 날짜에서 최초로 다가오는 인자로 받은 요일의 날짜를 반환한다.
LAST_DAY			해당 달의 마지막 날짜를 반환한다.
EXTRACT			년, 월, 일 정보를 추출하여 반환한다.

함수(Function)

날짜 처리 함수 – SYSDATE

시스템에 저장되어 있는 현재 날짜를 반환하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
SYSDATE	DATE

함수(Function)

날짜 처리 함수 – MONTHS_BETWEEN

인자로 날짜 두 개를 전달받아, 개월 수의 차이를 숫자 데이터형으로 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
MONTHS_BETWEEN(DATE1, DATE2)	DATE

파라미터	설명
DATE1	기준이 되는 날짜를 입력한다.
DATE2	개월 수를 구하려는 날짜를 입력한다.

[EMPLOYEE 테이블에서 사원의 이름, 입사일, 근무 개월수를 조회하세요.]

[illegible]

함수(Function)

날짜 처리 함수 – ADD_MONTHS

인자로 전달받은 날짜에 인자로 전달받은 숫자만큼 개월 수를 더하여 특정 날짜를 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
ADD_MONTHS(DATE, NUMBER)	DATE

파라미터	설명
DATE	기준이 되는 날짜를 입력한다.
NUMBER	더하려는 개월 수를 입력한다.

함수(Function)

날짜 처리 함수 – ADD_MONTHS

[EMPLOYEE 테이블에서 사원의 이름, 입사일, 입사 후 6개월이 된 날짜를 조회하세요.]

```
SELECT EMP_NAME,  
       HIRE_DATE,  
       ADD_MONTHS(HIRE_DATE, 6)  
FROM EMPLOYEE;
```

	EMP_NAME	HIRE_DATE	ADD_MONTHS(HIRE_DATE,6)
1	선동일	90/02/06	90/08/06
2	송종기	01/09/01	02/03/01
3	노웅철	01/01/01	01/07/01
4	송은희	96/05/03	96/11/03
5	유재식	00/12/29	01/06/29
6	정중하	99/09/09	00/03/09
7	박나라	08/04/02	08/10/02
8	하미유	94/07/07	95/01/07
9	김해술	04/04/30	04/10/31
10	심봉선	11/11/11	12/05/11
11	윤은해	01/02/03	01/08/03
12	전형돈	12/12/12	13/06/12
13	장프위	15/06/17	15/12/17
14	하동운	99/12/31	00/06/30
15	방명수	10/04/04	10/10/04
16	대북혼	17/06/19	17/12/19
17	차태연	13/03/01	13/09/01

함수(Function)

날짜 처리 함수 – NEXT_DAY

인자로 전달받은 날짜에 인자로 전달받은 요일의 가장 가까운 날짜를 구하여 리턴하는 함수이다.

작성법	리턴 값 타입
NEXT_DAY (DATE, STRING [OR NUMBER])	DATE

파라미터	설명
DATE	기준이 되는 날짜를 입력한다.
STRING [OR NUMBER]	구하려는 요일을 입력한다.(숫자의 경우 1 = 일요일, ... , 7 = 토요일)

함수(Function)

날짜 처리 함수 – NEXT_DAY

```
SELECT SYSDATE,  
       NEXT_DAY(SYSDATE, '월요일')  
FROM DUAL;
```

	SYSDATE	NEXT_DAY(SYSDATE, '월요일')
1	17/09/11	17/09/18

```
SELECT SYSDATE,  
       NEXT_DAY(SYSDATE, 2)  
FROM DUAL;
```

	SYSDATE	NEXT_DAY(SYSDATE, '월요일')
1	17/09/11	17/09/18

```
SELECT SYSDATE,  
       NEXT_DAY(SYSDATE, '월')  
FROM DUAL;
```

	SYSDATE	NEXT_DAY(SYSDATE, '월요일')
1	17/09/11	17/09/18

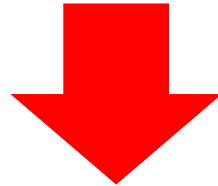
```
SELECT SYSDATE,  
       NEXT_DAY(SYSDATE, 'MONDAY')  
FROM DUAL;
```

ORA-01846: not a valid day of the week
01846, 00000 - "not a valid day of the week"
*Cause:
*Action:

함수(Function)

날짜 처리 함수 – NEXT_DAY

```
ALTER SESSION SET NLS_LANGUAGE = AMERICAN;
```



```
SELECT SYSDATE,  
       NEXT_DAY(SYSDATE, 'MONDAY')  
FROM DUAL;
```

	SYSDATE	NEXT_DAY(SYSDATE,'MONDAY')
1	17/09/11	17/09/18

함수(Function)

날짜 처리 함수 – LAST_DAY

인자로 전달받은 날짜가 속한 달의 마지막 날짜를 구하여 리턴한다.

작성법	리턴 값 타입
LAST_DAY (DATE)	DATE

파라미터	설명
DATE	기준이 되는 날짜를 입력한다.

함수(Function)

날짜 처리 함수 – LAST_DAY

[EMPLOYEE 테이블에서 사원의 이름, 입사일, 입사일의 마지막날을 조회하세요.]

```
SELECT EMP_NAME,  
       HIRE_DATE,  
       LAST_DAY(HIRE_DATE)  
FROM EMPLOYEE;
```

	EMP_NAME	HIRE_DATE	LAST_DAY(HIRE_DATE)
1	선동일	90/02/06	90/02/28
2	송종기	01/09/01	01/09/30
3	노용철	01/01/01	01/01/31
4	송은희	96/05/03	96/05/31
5	유재식	00/12/29	00/12/31
6	정중하	99/09/09	99/09/30
7	박나라	08/04/02	08/04/30
8	하미유	94/07/07	94/07/31
9	김해술	04/04/30	04/04/30
10	심봉선	11/11/11	11/11/30
11	윤은해	01/02/03	01/02/28
12	전형돈	12/12/12	12/12/31
13	장프위	15/06/17	15/06/30
14	하동운	99/12/31	99/12/31
15	방명수	10/04/04	10/04/30
16	대북혼	17/06/19	17/06/30
17	차태연	13/03/01	13/03/31
18	저지여	07/03/20	07/03/31

함수(Function)

날짜 처리 함수 – EXTRACT

년, 월, 일 정보를 추출하여 리턴 한다.

작성법	리턴 값 타입
EXTRACT(YEAR FROM <u>DATE</u>) EXTRACT(MONTH FROM <u>DATE</u>) EXTRACT(DAY FROM <u>DATE</u>)	DATE

파라미터	설명
DATE	기준이 되는 날짜를 입력한다.

함수(Function)

날짜 처리 함수 – EXTRACT

[EMPLOYEE테이블에서 사원 이름, 입사 년, 입사 월, 입사 일을 조회하세요]

```
SELECT EMP_NAME,  
       EXTRACT(YEAR FROM HIRE_DATE),  
       EXTRACT(MONTH FROM HIRE_DATE),  
       EXTRACT(DAY FROM HIRE_DATE)  
FROM EMPLOYEE
```

	EMP_NAME	EXTRACT(YEARFROMHIRE_DATE)	EXTRACT(MONTHFROMHIRE_DATE)	EXTRACT(DAYFROMHIRE_DATE)
1	선동일	1990	2	6
2	송종기	2001	9	1
3	노웅철	2001	1	1
4	송은희	1996	5	3
5	유재식	2000	12	29
6	정중하	1999	9	9
7	박나라	2008	4	2
8	하미유	1994	7	7
9	김해술	2004	4	30
10	심봉선	2011	11	11
11	윤은해	2001	2	3
12	전형돈	2012	12	12
13	장프위	2015	6	17

형변환 함수

구분	입력 값 타입	리턴 값 타입	설명
TO_CHAR	DATE NUMBER	CHARACTER	날짜형 혹은 숫자형을 문자형으로 변환한다.
TO_DATE	CHARACTER	DATE	문자형을 날짜형으로 변환한다.
TO_NUMBER	CHARACTER	NUMBER	문자형을 숫자형으로 변환한다.



함수(Function)

형변환 함수 – TO_CHAR

날짜형 데이터를 문자형 데이터로 변환하거나, 숫자데이터를 문자형 데이터로 변환하여 리턴 한다.

작성법	리턴 값 타입
TO_CHAR(DATE, [FORMAT]) TO_CHAR(NUMBER, [FORMAT])	DATE NUMBER

파라미터	설명
DATE	문자형으로 변환하려는 날짜형 데이터
NUMBER	문자형으로 변환하려는 숫자형 데이터
FORMAT	문자형으로 변환시 지정할 출력 형식

형식	의미	형식	의미
YYYY	년도 표현(4자리)	YY	년도 표현(2자리)
MM	월을 숫자로 표현	MON	월을 알파벳으로 표현
DAY	요일 표현	DY	요일을 약어로 표현

함수(Function)

형변환 함수 – TO_CHAR

```
SELECT EMP_NAME,  
       TO_CHAR(HIRE_DATE, 'YYYY-MM-DD'),  
       TO_CHAR(HIRE_DATE, 'YY/MON, DAY, DY')  
FROM EMPLOYEE;
```

	EMP_NAME	TO_CHAR(HIRE_DATE, 'YYYY-MM-DD')	TO_CHAR(HIRE_DATE, 'YY/MON, DAY, DY')
1	선동일	1990-02-06	90/2월 , 화요일, 화
2	송종기	2001-09-01	01/9월 , 토요일, 토
3	노웅철	2001-01-01	01/1월 , 월요일, 월
4	송은희	1996-05-03	96/5월 , 금요일, 금
5	유재식	2000-12-29	00/12월, 금요일, 금
6	정중하	1999-09-09	99/9월 , 목요일, 목
7	박나라	2008-04-02	08/4월 , 수요일, 수
8	하미유	1994-07-07	94/7월 , 목요일, 목
9	김해술	2004-04-30	04/4월 , 금요일, 금
10	심봉선	2011-11-11	11/11월, 금요일, 금
11	윤은해	2001-02-03	01/2월 , 토요일, 토
12	전형돈	2012-12-12	12/12월, 수요일, 수
13	장프위	2015-06-17	15/6월 , 수요일, 수
14	하동운	1999-12-31	99/12월, 금요일, 금
15	방명수	2010-04-04	10/4월 , 일요일, 일
16	대북후	2017-06-19	17/6월 . 월요일. 월

함수(Function)

형변환 함수 – TO_CHAR

```
SELECT EMP_NAME,  
       TO_CHAR(SALARY, 'L999,999,999'),  
       TO_CHAR(SALARY, '000,000,000')  
FROM EMPLOYEE;
```

EMP_NAME	TO_CHAR(SALARY, 'L999,999,999')	TO_CHAR(SALARY, '000,000,000')
1 선동일	₩8,000,000	008,000,000
2 송종기	₩6,000,000	006,000,000
3 노용철	₩3,700,000	003,700,000
4 송은희	₩2,800,000	002,800,000
5 유재식	₩3,400,000	003,400,000
6 정중하	₩3,900,000	003,900,000
7 박나라	₩1,800,000	001,800,000
8 하미유	₩2,200,000	002,200,000
9 김해솔	₩2,500,000	002,500,000
10 심봉선	₩3,500,000	003,500,000
11 윤은혜	₩2,000,000	002,000,000
12 전형돈	₩2,000,000	002,000,000
13 장프워	₩2,550,000	002,550,000
14 하동운	₩2,320,000	002,320,000
15 박명스	₩1,380,000	001,380,000

함수(Function)

형변환 함수 – TO_DATE

숫자 혹은 문자형 데이터를 날짜형 데이터로 변환하여 리턴 한다.

작성법	리턴 값 타입
TO_DATE(Character, [Format]) TO_DATE(Number, [Format])	DATE NUMBER

파라미터	설명
Character	날짜형으로 변환하려는 문자형 데이터
Number	날짜형으로 변환하려는 숫자형 데이터
Format	날짜형으로 변환 시 입력 포맷 지정

함수(Function)

형변환 함수 – TO_DATE

[EMPLOYEE테이블에서 2000년도 이후에 입사한 사원의 사번, 이름, 입사일을 조회하세요]

```
SELECT EMP_NO,  
       EMP_NAME,  
       HIRE_DATE  
FROM EMPLOYEE  
WHERE HIRE_DATE > TO_DATE(20000101, 'YYYYMMDD');
```

	EMP_NO	EMP_NAME	HIRE_DATE
1	631156-1548654	송종기	01/09/01
2	861015-1356452	노웅철	01/01/01
3	660508-1342154	유재식	00/12/29
4	630709-2054321	박나라	08/04/02
5	870927-1313564	김해술	04/04/30
6	750206-1325546	심봉선	11/11/11
7	650505-2356985	윤은해	01/02/03
8	830807-1121321	전형돈	12/12/12
9	780923-2234542	장쯔위	15/06/17
10	856795-1313513	방명수	10/04/04
11	881130-1050911	대북혼	17/06/19
12	770808-1364897	차태연	13/03/01
13	770808-2665412	전지연	07/03/20
14	870427-2232123	이오리	16/11/28
15	770823-1113111	이중석	14/09/18

함수(Function)

형변환 함수 – TO_NUMBER

날짜 혹은 문자형 데이터를 숫자형 데이터로 변환하여 리턴 한다.

작성법	리턴 값 타입
TO_NUMBER (CHARACTER, [FORMAT])	DATE NUMBER

파라미터	설명
CHARACTER	숫자형으로 변환하려는 문자형 데이터
FORMAT	숫자형으로 변환 시 입력 포맷 지정

함수(Function)

형변환 함수 – TO_NUMBER

```
SELECT TO_NUMBER('1,000,000', '99,999,999') -  
       TO_NUMBER('550,000', '999,999')  
FROM DUAL;
```

	TO_NUMBER('1,000,000', '99,999,999')-TO_NUMBER('550,000', '999,999')
1	450000

함수(Function)

NULL 처리 함수 – NVL

NULL로 되어 있는 컬럼의 값을 지정한 숫자 혹은 문자로 변경하여 리턴한다.

작성법	리턴 값 타입
NVL(P1, P2)	NUMBER CHARACTER

파라미터	설명
P1	NULL데이터를 처리할 컬럼명 혹은 값
P2	NULL값을 변경하고자 하는 값

함수(Function)

NULL 처리 함수 – NVL

```
SELECT EMP_NO,  
       EMP_NAME,  
       SALARY,  
       NVL(BONUS, 0),  
       (SALARY * 12 + (SALARY * 12 * NVL(BONUS, 0)))  
FROM EMPLOYEE;
```

EMP_NO	EMP_NAME	SALARY	NVL(BONUS,0)	((SALARY*12)+(SALARY*12)*NVL(BONUS,0))
1 621235-1985634	선동일	8000000	0.3	124800000
2 631156-1548654	송종기	6000000	0	72000000
3 861015-1356452	노용철	3700000	0	44400000
4 631010-2653546	송은희	2800000	0	33600000
5 660508-1342154	유재식	3400000	0.2	48960000
6 770102-1357951	정중하	3900000	0	46800000
7 630709-2054321	박나라	1800000	0	21600000
8 690402-2040612	하미유	2200000	0.1	29040000
9 870927-1313564	김해술	2500000	0	30000000
10 750206-1325546	심봉선	3500000	0.15	48300000
11 650505-2356985	윤은해	2000000	0	24000000
12 830807-1121321	전형돈	2000000	0	24000000
13 780923-2234542	장프위	2550000	0.25	38250000
14 621111-1785463	하동운	2320000	0.1	30624000
15 856795-1313513	방명수	1380000	0	16560000
16 881130-1050911	대북훈	3760000	0	45120000

함수(Function)

선택 함수 – DECODE

여러 가지 경우에 선택을 할 수 있는 기능을 제공한다.(일치하는 값)

작성법	리턴 값 타입
DECODE(표현식, 조건1, 결과1, 조건2, 결과2, 조건3, 결과3, ...)	결과

파라미터	설명
표현식	값에 따라 선택을 다르게 할 컬럼 혹은 값 입력
조건	해당 값이 참인지 거짓인지 여부를 판단한다.
결과	해당 조건과 일치하는 경우 결과를 리턴한다.
DEFAULT	모든 조건이 불일치 시 리턴할 값

함수(Function)

선택 함수 – DECODE

```
SELECT EMP_ID,  
       EMP_NAME,  
       EMP_NO,  
       DECODE(SUBSTR(EMP_NO, 8, 1), '1', '남', '2', '여') AS 성별  
FROM EMPLOYEE;
```

EMP_ID	EMP_NAME	EMP_NO	성별
1 200	선동일	621235-1985634	남
2 201	송종기	631156-1548654	남
3 202	노용철	861015-1356452	남
4 203	송은희	631010-2653546	여
5 204	유재식	660508-1342154	남
6 205	정중하	770102-1357951	남
7 206	박나라	630709-2054321	여
8 207	하미유	690402-2040612	여
9 208	김해술	870927-1313564	남
10 209	심봉선	750206-1325546	남
11 210	윤은혜	650505-2356985	여
12 211	전형돈	830807-1121321	남
13 212	장프위	780923-2234542	여
14 213	하동운	621111-1785463	남
15 214	방명수	856795-1313513	남
16 215	대보호	881130-1050911	남

함수(Function)

선택 함수 – CASE

여러 가지 경우에 선택을 할 수 있는 기능을 제공한다.(범위값도 가능)

작성법	리턴 값 타입
CASE WHEN 조건1 THEN 결과1 WHEN 조건2 THEN 결과2 WHEN 조건3 THEN 결과3 ELSE 결과N END	결과

파라미터	설명
조건	해당 값이 참인지 거짓인지 여부를 판단한다.
결과	해당 조건과 일치하는 경우 결과를 리턴한다.
DEFAULT	모든 조건이 불일치 시 리턴할 값

함수(Function)

선택 함수 – CASE

```
SELECT EMP_ID,  
       EMP_NAME,  
       EMP_NO,  
       CASE WHEN SUBSTR(EMP_NO, 8, 1) = 1 THEN '남'  
            ELSE '여'  
       END AS 성별  
FROM EMPLOYEE;
```

	EMP_ID	EMP_NAME	EMP_NO	성별
1	200	선동일	621235-1985634	남
2	201	송종기	631156-1548654	남
3	202	노용철	861015-1356452	남
4	203	송은희	631010-2653546	여
5	204	유재식	660508-1342154	남
6	205	정중하	770102-1357951	남
7	206	박나라	630709-2054321	여
8	207	하미유	690402-2040612	여
9	208	김해술	870927-1313564	남
10	209	심봉선	750206-1325546	남
11	210	윤은혜	650505-2356985	여
12	211	전형돈	830807-1121321	남
13	212	장프위	780923-2234542	여
14	213	하동운	621111-1785463	남
15	214	방명수	856795-1313513	남
16	215	대보호	881130-1050911	남

함수(Function)

그룹 함수

하나 이상의 행을 그룹으로 묶어 연산하여 총합, 평균 등을 하나의 컬럼으로 리턴하는 함수이다.

구분	설명
SUM	그룹의 누적 합계를 리턴 한다.
AVG	그룹의 평균을 리턴 한다.
COUNT	그룹의 총 개수를 리턴 한다.
MAX	그룹의 최대값을 리턴 한다.
MIN	그룹의 최소값을 리턴 한다.

함수(Function)

그룹 함수 – SUM

해당 컬럼 값들의 총 합을 구하는 함수이다.

[EMPLOYEE테이블에서 남자 사원의 급여 총 합을 계산하세요]

```
SELECT SUM(SALARY)
FROM EMPLOYEE
WHERE SUBSTR(EMP_NO, 8, 1) = 1;
```

	SUM(SALARY)
1	49760000

[EMPLOYEE테이블에서 부서코드가 D5인 직원의 보너스 포함 연봉을 계산하세요]

```
SELECT SUM((SALARY + (SALARY * NVL(BONUS, 0)) * 12))
FROM EMPLOYEE
WHERE DEPT_CODE = 'D5';
```

	SUM((SALARY+(SALARY*NVL(BONUS,0))*12))
1	24700000

함수(Function)

그룹 함수 – AVG

해당 컬럼 값들의 평균을 구하는 함수이다.

[EMPLOYEE테이블에서 전 사원의 보너스 평균을 소수 둘째자리에서 반올림하여 구하세요]

```
SELECT ROUND(AVG(BONUS), 2)
FROM EMPLOYEE;
```

ROUND(AVG(BONUS),2)	
1	0.22

** NULL값을 가진 행을 평균 계산에서 제외시킴



[EMPLOYEE테이블에서 전 사원의 보너스 평균을 소수 둘째자리에서 반올림하여 구하세요]

```
SELECT ROUND(AVG(NVL(BONUS, 0)), 2)
FROM EMPLOYEE;
```

ROUND(AVG(NVL(BONUS,0)),2)	
1	0.08

** NULL값을 가진 행을 평균 계산에서 포함시킴

함수(Function)

그룹 함수 – COUNT

테이블에서 조건을 만족하는 행의 개수를 반환하는 함수이다.

[EMPLOYEE테이블에서 전체 사원의 수를 조회하세요]

```
SELECT COUNT(*)  
FROM EMPLOYEE;
```

	COUNT(*)
1	23

[EMPLOYEE테이블에서 D5 부서에 속해있는 사원의 수를 조회하세요]

```
SELECT COUNT(DEPT_CODE)  
FROM EMPLOYEE  
WHERE DEPT_CODE = 'D5';
```

	COUNT(DEPT_CODE)
1	6

[EMPLOYEE테이블에서 사원들이 속해있는 부서의 수를 조회하세요]

```
SELECT COUNT (DISTINCT DEPT_CODE)  
FROM EMPLOYEE;
```

	COUNT(DISTINCTDEPT_CODE)
1	6

함수(Function)

그룹 함수 – MAX/MIN

그룹의 최대값과 최소값을 구하여 리턴하는 함수이다.

[EMPLOYEE테이블에서 사원 중 가장 높은 급여와 가장 낮은 급여를 조회하세요]

```
SELECT MAX(SALARY),  
       MIN(SALARY)  
FROM EMPLOYEE;
```

	MAX(SALARY)	MIN(SALARY)
1	8000000	1380000

[EMPLOYEE테이블에서 가장 오래된 입사일과 가장 최근 입사일을 조회하세요]

```
SELECT MAX(SALARY),  
       MIN(SALARY)  
FROM EMPLOYEE;
```

	MAX(HIRE_DATE)	MIN(HIRE_DATE)
1	17/06/19	90/02/06