

CHAPTER 04. 관계대수 연습문제

01. 다음 설명에 해당하는 관계 연산은?

두 릴레이션에서 대응되는 튜플들을 결합하면서, 대응되는 튜플을 갖지 않는 튜플이나 결합 속성에 널 값을 갖는 튜플도 결과에 포함시킨다.

- ① 디비전
 - ② 동등 조인
 - ③ 외부 조인
 - ④ 자연 조인

정답 : ③ 외부 조인

02. 관계 연산자와 그 표기법으로 옳지 않은 것은?

- ① 셀렉트 - ∂ ② 프로젝트 - Π
③ 조인 - \bowtie ④ 디비전 - Σ

정답 : ④ 디비전 - Σ

03. 주어진 릴레이션의 수평적 부분집합을 구하는 데 사용되는 관계 연산자는?

- ① 프로젝트**
- ② 셀렉트**
- ③ 디비전**
- ④ 조인**

정답 : ② 셀렉트

04. 관계 대수에서 피연산자인 두 릴레이션이 서로 합병 가능이어야 하는 연산자는?

- ① 크로스 조인 ② 교집합
③ 자연 조인 ④ 디비전

정답 : ② 교집합

05. 다음 관계 대수의 연산 중 한 연산은 나머지 세 연산으로 충분히 표시되므로 기본 연산에 속하지 않는 연산은?

- ① 셀렉트
 - ② 프로젝트
 - ③ 자연 조인
 - ④ 카티션 프로덕트

정답 : ③ 자연 조인

06. 다음 관계 대수 연산 중 성격이 다른 하나는?

- ① 카티션 프로젝트
 - ② 합집합
 - ③ 프로젝트
 - ④ 차집합

정답 : ① 카티션 프로덕트

07. 릴레이션 R1의 튜플 수는 10개, R2의 튜플 수는 15개, 두 릴레이션의 공통 튜플 수는 5개이다. 릴레이션 R1과 R2에 대한 각 연산 결과의 튜플 수로 옳지 않은 것은?

- ① 교집합 - 5개 ② 카티션 프로젝트 - 150개
③ 차집합 - 5개 ④ 합집합 - 15개

정답 : ② 카티션 프로덕트 - 150개

08. 다음 릴레이션에 대한 관계 대수식의 결과로 옳지 않은 것은?

R

A	B	C
a1	b1	c2
a2	b1	c2
a4	b2	c3

S

A	B	C
c1	d2	e1
c1	d3	e3
c2	d1	e2
c3	d3	e3

① $\Pi_{D,E}(S)$

D	E
d2	e1
d3	e3
d1	e2
d3	e3

② $\sigma_{C='c2'}(R)$

A	B	C
a1	b1	c2
a2	b1	c2

③ $R \bowtie_N S$

A	B	C	D	E
a1	b1	c2	d1	e2
a2	b1	c2	d1	e2
a4	b2	c3	d3	e3

④ $R \bowtie S$

A	B	C
a1	b1	c2
a2	b1	c2
a4	b2	c3

정답

② $\partial C = 'c2'(R)$

A	B	C
a1	b1	c2
a2	b1	c2

09. 질의 최적화와 관련성이 가장 큰 것은?

- ① **질의문 트리**
- ② 트랜잭션 모델링
- ③ 정규화
- ④ 스키마 변환

정답 : ① 질의문 트리

10. 질의 최적화 과정에서 가장 비용이 많이 드는 연산은?

- ① 셀렉트
- ② **프로젝트**
- ③ 조인
- ④ 교집합

정답 : ② 프로젝트

11. 질의 최적화 규칙에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 셀렉트 연산은 가장 나중에 수행한다.
- ② 프로젝트 연산은 가능한 일찍 수행한다.
- ③ **조인되는 순서를 중간결과가 작게 생기도록 정한다.**
- ④ 통계치 정보(투플의 수, 투플의 크기)를 사용한다.

정답 : ③ 조인되는 순서를 중간결과가 작게 생기도록 정한다.

12. 다음 문장이 참이면 ○를 하고, 거짓이면 ×를 하시오.

- ① 관계 대수는 릴레이션을 내부적으로 처리하기 위한 연산들의 집합으로

비절차적(Nonprocedural)이다. (☐)

- ② 합집합, 교집합, 차집합은 두 릴레이션이 서로 합병 가능(Union Compatible)해야 한다. (☐)
- ③ 합집합 연산을 적용한 결과 릴레이션 안의 중복된 튜플이 있다면 자동으로 제거한다. (☐)
- ④ $R_1 - R_2$ 의 카디널리티는 R_1 보다 같거나 작다. (☐)
- ⑤ 선택(Select)은 릴레이션에서 특정 튜플을 추출하는 연산으로 릴레이션을 수평 분할하는 효과를 가져온다. (☒)
- ⑥ 조인 $R_1 \bowtie (\text{조건식}) R_2$ 가 반환하는 결과 릴레이션은 카티션 프로덕트($R_1 \times R_2$)의 결과 릴레이션 중에서 조건식을 충족하는 튜플을 선택(θ)한 것과 같다. (☐)
- ⑦ 세타 조인은 동등 조인 결과 중에서 조인 조건에 사용된 중복 속성을 자동 제거한 조인이다. (☒)

정답 : 1. ☐, 2. ☐, ③ ☐, ④ ☐, ⑤ ☒, ⑥ ☐, ⑦ ☒

13~15번 생략