

## CHAPTER 04. 관계대수 연습문제

01. 다음 설명에 해당하는 관계 연산은?

두 릴레이션에서 대응되는 투플들을 결합하면서, 대응되는 투플을 갖지 않는 투플이나 결합 속성에 널 값을 갖는 투플도 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 -  $\delta$
- ② 프로젝트 -  $\Pi$
- ③ 조인 -  $\bowtie$
- ④ 디비전 -  $\Sigma$

정답 : ④ 디비전 -  $\Sigma$

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 프로덕트              ② 합집합  
③ 프로젝트                      ④ 차집합

정답 : ① 카티션 프로덕트

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

- ① 교집합 – 5개                      ② 카티션 프로덕트 – 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  $\prod_{D \in S} E(D)$

D	E
d2	e1
d3	e3
d1	e2
d3	e3

②  $\partial C = 'c2'(R)$

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(튜플의 수, 튜플의 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(Nonproc-Edural)이다. (  )

- ② 합집합, 교집합, 차집합은 두 릴레이션으로 서로 합병 가능(Union Compatible)해야 한다. (  )
- ③ 합집합 연산을 적용한 결과 릴레이션 안의 중복된 투플이 있다면 자동으로 제거한다. (  )
- ④ R1-R2의 카디널리티는 R1보다 같거나 작다. (  )
- ⑤ 셀렉트(Select)는 릴레이션에서 특정 투플을 추출하는 연산으로 릴레이션을 수평 분할하는 효과를 가져온다. (  )
- ⑥ 조인 R1▶(조인\_조건식)R2가 반환하는 결과 릴레이션은 카티션 프로덕트(R1XR2)의 결과 릴레이션 중에서 조인\_조건식을 충족하는 투플을 셀렉트( $\theta$ )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