

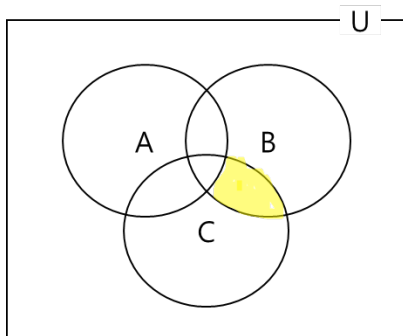
## Assignment 2

- 학번:

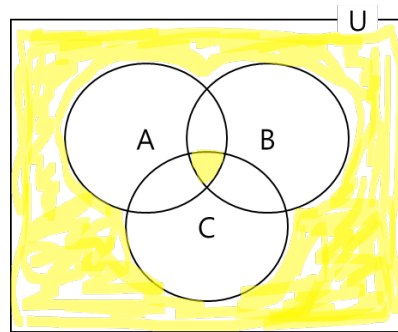
- 이름:

1. 다음 벤 다이어그램에서 빗금친 부분이 나타내는 집합의 식을 구하여라.

(a)



(b)

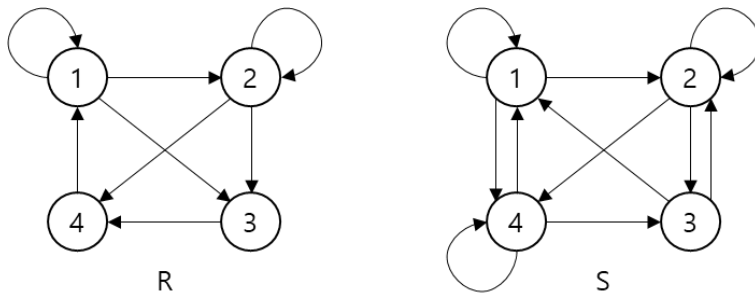


2. 다음 관계에 대한 질문에 답하시오.

(a)  $A = \{a, b, c\}$  이고  $R$ 은  $A$ 에 대한 관계이다.  $R$ 의 관계 행렬이 다음과 같을 때,  $R$ 이 동치 관계인지를 판별하시오.

$$M_R = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

(b)  $R$ 과  $S$ 의 유향 그래프가 다음과 같을 때,  $\bar{R}$ ,  $R \cup S$ ,  $R \cap S$ ,  $S^{-1}$ 를 각각 구하시오.



(c)  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$ 이다.  $A$ 에 대한 관계  $R$ 의 관계 행렬이 다음과 같을 때, 연결 관계를 와샬 알고리즘을 이용하여 구하시오.

$$M_R = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3. 다음 함수와 순열에 대해 답하시오.

(a)  $A = B = C = \mathbf{R}$  이고,  $f: A \rightarrow B$ ,  $g: B \rightarrow C$ 를  $f(a) = 2a + 1, g(b) = \frac{b}{3}$  으로 정의할 때,  
 $(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$ 이 성립함을 보이시오.

(b)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  일 때, 순환적 순열의 곱  $(1, 4, 6, 7) \cdot (2, 4, 5, 6) \cdot (1, 4)$ 를 계산하시오.