

예제 1-1 집합의 연산

주어진 집합 A , B 에 대하여 다음 물음에 답하라.

$$A = \{a, b, c\} \quad B = \{b, c, e, f\}$$

- (a) A 의 모든 부분집합을 구하라.
- (b) A 와 B 의 합집합을 구하라.
- (c) A 와 B 의 교집합을 구하라.
- (d) $A - B$ 를 구하라.

Tip

집합 연산의 정의를 이용한다.

예제 1-2 행렬의 정의

주어진 다음 행렬 A 에 대하여 다음 물음에 답하라.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 8 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Tip

행렬의 정의를 이용한다.

- (a) A 의 2행을 구하라.
- (b) A 의 3열을 구하라.
- (c) A 의 전치행렬을 구하라.
- (d) A 가 대칭행렬인지 보여라.

예제 1-3 행렬과 벡터의 연산

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad D = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ 일}$$

때, 다음 식을 계산하라.

Tip

행렬의 연산 방법을 이용한다.

(a) $A + 2B$

(b) AC

(c) $3D$

예제 1-4 선형변환

다음 사상이 선형변환인지 판단하라.

(a) $f(x) = x + x^2$

(b) $g(x) = 5x + 4$

Tip

선형변환의 조건을 확인한다.

예제 1-5 행렬과 선형변환

사상 $f(v) = Av$ 가 행렬 A 와 벡터 v 의 곱이라면, $f(v)$ 는 선형변환인지 판단하라.

Tip

선형변환의 조건을 확인한다.