

# 분석적 사고

전종준  
서울시립대학교 통계학과

September 3, 2018

## Abstract

키워드: 선형대수, 미적분학, 회귀분석, 탐색적 자료분석

# 1 자료와 선형대수

## 1.1 집합

- 집합의 정의
  - 원소(element): 집합을 구성하는 개체
  - 집합의 예 (쉬운 예): 자연수의 집합 ( $\mathbb{N}$ ), 유리수의 집합, 실수의 집합 ( $\mathbb{R}$ )
  - 집합의 예(어려운 예):  $\{1, 2, 3\}$ 에서  $\{0, 1\}$ 로 가는 함수의 집합, 파티션(분할), 멱집합.
- 집합의 표시
  - $A = \{x \in \mathbb{N} : x \leq 3\}$
  - $A = \{x \in \mathbb{R} : 1 \leq x \leq 2\}$
  - $\phi$ : 공집합(empty set)

### 부분집합

- $A \subset B$ :  $A$ 는  $B$ 의 부분집합이다. 예)  $A = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 0\}$ 이락 하고  $B = \mathbb{R}$ 이라고 하면  $A$ 는  $B$ 의 부분집합이다.
- 부분집합에 대한 참인 명제:  $A \subset B$ 라고 하자. 그러면

$$x \in A \rightarrow x \in B$$

### 교집합, 합집합, 여집합

- $A \cap B$ :
- $A \cup B$ :
- $A^c$ :

### 집합기호와 컴퓨터 연산자

- And

- Or
- Not

### 유한계의 교집합과 합집합

- 유한 교집합: for all
- 유한 합집합: for some
- 무한 교(합)집합의 표현

### 분할(partition)

- $A = \{1, \dots, 10\}$ 라고 하고 A의 분할을 생각해보자.
- 성긴분할 (coarse partition)
- 세분할(finer partition)

### 집합의 연산

- 드모르간의 법칙
- 차집합
- 괄호의 사용
- 분배법칙 말로 풀어서 써 보기

## 1.2 사상

- 사상의 정의 / 함수의 정의
  - 정의역, 공역, 치역
  - 함수란?
  - $y, x, f$  그리고 그래프?
  - injective function, surjective function, bijective function.
- 학습의 대상으로서 사상
- 선형사상 (연산과 연산의 보존)

### 1.3 그리스 기호

- 문자의 제한과 그리스 기호
- 그리스 기호 소문자
- 그리스 기호 대문자
- 첨자의 사용
- 더하기, 곱하기, 극한, 무한대, 미분, 적분