DONG-A
UNIVER SITY

“1~5 장 추가자료

+a

추가 자료 – 집합론 및 수학적 명제용어 정리

σ : 소문자 시그마는 표준편차를 나타내는 기호
Σ : 대문자 시그마는 아래첨자와 위첨자를 기입하여 합에 관한 기호로 사용
i : 아이. 허수단위. 제곱해서 -1이 되는 수
√ - 제곱근 또는 루트라고 읽습니다.
∫ - 인테그랄 : 적분기호
∬ - 중적분 기호로, 적분을 두번 하라는 것입니다.
∏ - 대문자 파이
∴ - 따라서 또는 그러므로
∵ - 왜냐하면
≒ - 약: 근사값을 쓸때 또는 양쪽 값이 거의 비슷할때 사용
dθ - 디쎄타 - 미분에서 사용되는 기호
≡ - 합동 또는 모듈로(mod)를 나타내는 기호=도형의 합동 기호
∈ - (왼쪽이 오른쪽의) 원소이다.
∋ - (오른쪽이 왼쪽의) 원소이다.
⊂ - (왼쪽이 오른쪽의) 부분집합이다. (오른쪽 집합이 왼쪽 집합을) 포함한다.
⊃ - (오른쪽이 왼쪽의) 부분집합이다. (오른쪽 집합이 왼쪽 집합을) 포함한다.
∪ - 합집합
∩ - 교집합
∀ - 임의의
∃ - 존재한다. exist.

추가 자료 – 집합론 및 수학적 명제용어 정리

수 집합을 나타내는 기호는 각각의 수 집합을 뜻하는 낱말에서 머릿글자를 따서 만들었다.

$\mathbb{N}$ 자연수(Natural number)에서 왔다.

$\mathbb{Z}$ 정수(integer)는 수(number)를 뜻하는 독일말 Zahl에서 왔다. 기호 $\mathbb{Z}$는 Bourbaki's Algèbre (reprinted as Bourbaki 1998, p. 671)에서 처음으로 나타났다.

$\mathbb{Q}$ 유리수는 정수 비율로 나타낼 수 있는 수이다. 정수와 마찬가지로 비율(ratio)를 뜻하는 독일말 Quotient에서 왔다. 기호 $\mathbb{Q}$는 Bourbaki's Algèbre (reprinted as Bourbaki 1998, p. 671)에서 처음으로 나타났다.

$\mathbb{R}$ 실수(Real number)에서 왔다.

$\mathbb{C}$ 복소수(Complex number)에서 왔다.

추가 자료 – 집합론 및 수학적 명제용어 정리

① $P(A)$: A의 멱집합. (power set)

$\leftrightharpoons \{B \mid B : \text{subset of } A\}$

② $A \cup B$: A와 B의 합집합. (Union of A.B)

$\leftrightharpoons A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ or } x \in B\}$.

③ $A \cap B$: A와 B의 교집합 (intersection of A)

$\leftrightharpoons A \cap B = \{x \mid x \in A,\ x \in B\}$.

④ $A - B$: A와 B의 차집합.

$\leftrightharpoons A - B = \{x \mid x \in A,\ x \notin B\}$.

⑤ A^c : A의 여집합 $(A^c = U - A)$

$\leftrightharpoons \{x \mid x \in U,\ x \notin A\}$.

⑥ $I = \{i \mid i : \text{number}\}$: index set

$i \in I$: index

⑦ $\bigcup \mathcal{F} \left(= \bigcup_{i \in I} A_i = \bigcup_{A_i \in \mathcal{F}} A_i\right)$: union of A.

$\leftrightharpoons \{x \mid \exists i \in I \text{ s.t } x \in A_i\}$

⑧ $\bigcap \mathcal{F} \left(= \bigcap_{i \in I} A_i = \bigcap_{A_i \in \mathcal{F}} A_i\right)$: intersection of $\mathcal{F}$

$\leftrightharpoons \{x \mid \forall i \in I,\ x \in A_i\}$.

⑨ a와 b의 순서쌍 (ordered pair)

$\leftrightharpoons (a, b) = \{\{a\}, \{a, b\}\}$

⑩ 집합 A와 B의 데카르트 곱.

$\leftrightharpoons A \times B = \{(x, y) \mid x \in A,\ y \in B\}$

⑪ R: A에서 B로 가는 관계 (relation A to B)

$\leftrightharpoons R \subset A \times B$

⑫ R^{-1}: 관계 R의 역관계

$\leftrightharpoons R^{-1} = \{(b, a) \mid (a, b) \in R\}$

⑬ $Dom(R) = \{a \mid \exists b \in B,\ (a, b) \in R\}$: 정의역

⑭ $Im(R) = \{b \mid \exists a \in A,\ (a, b) \in R\}$: 치역

⑮ R은 X에서의 동치관계이다. (equivalence relation in X)

1) $\forall x \in X,\ xRx$ (R은 반사적)

2) if $xRy \Rightarrow yRx$ (R은 대칭적)

3) if $xRy,\ yRz \Rightarrow xRz$ (R은 추이적)

(1~3) 만족시 동치관계

⑯ $P(\subset 2^X)$: X의 분할 (partion of X)

$\leftrightharpoons$ ① $\forall A \in P \Rightarrow A \neq \varnothing$

② $A, B \in P,\ A \neq B \Rightarrow A \cap B = \varnothing$

③ $\bigcup P = X$

⑰ $f : X \to Y$ X에서 Y로의 함수 (function)이다.

$\leftrightharpoons$ ① $f \subset X \times Y$

② $Dom(f) = X$

③ if $(x, y)\ (x, z) \in f \to y = z$

⑱ 함수 f에 의한 상. (image)

$\leftrightharpoons f(A) = \{f(x) \mid x \in A\}$

⑲ f에 의한 B의 역상 (inverse image)

$\leftrightharpoons f^{-1}(B) = \{x \in X \mid f(x) \in B\}$

⑳ $f : X \to Y$ 전사 (surjection) 공=치

$\leftrightharpoons \forall y \in Y,\ \exists x \in X \text{ s.t } f(x) = y$.

㉑ $f : X \to Y$ 단사 (invection) 1:1대응

$\leftrightharpoons \text{if } f(x) = f(y) \to x = y$

㉒ $f : X \to Y$ 전단사 (bijection)

단사임과 동시에 전사

㉓ χ_A : A의 특성함수 (characteristic function)

$\leftrightharpoons \chi_A = \{(x, y) \mid x \in A \to y = 1,\ x \in A^c \to y = 0\}$

㉔ $f_{|A}$: 축소함수 (restriction f_t or $f|$)

$\leftrightharpoons f_{|A} = \{(x, y) \in f \mid x \in A\}$ 정의역이 X에서 A로 축소.

추가 자료 – 기하 추가자료(수학 (하))

추가 자료 – 수열

- 수열이란 :

일정한 규칙에 따라 한 줄로 배열된 수의 열. a_1, a_2, a_3,…, a_n의 꼴로 배열한 것으로, $\{ a_n \}$ 로 나타냄. 등차수열·등비수열·조화수열 등이 있음.

- 등차수열

- 등비수열

추가 자료 – 수열

- 계차수열

- 조화수열

추가 자료 – 수열

- 수열의 극한 : 추후 수업에서 다루게 될 미분과 적분의 기초가 되는 개념으로 특정 수열에서 수렴과 발산을 조사, 그 합의 수렴 발산을 공부한다.

- 수렴과 발산:

- 극한의 성질 :

추가 자료 – 수열

- 무한등비수열 : 등비수열 중 항의 개수가 무한개 인 것
- 무한등비수열의 수렴과 발산

- 무한등비급수