

수열의 정의

수열의 정의

정의

수열이란, 자연수의 집합에서 정의된 함수이다.

수열의 종류

실수의 집합을 \mathbb{R} 으로 나타내자. 어떤 함수

$$\mathbf{a}: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$$

가 주어졌을 때, 이를 “실수열”이라고 한다. 비슷하게, 복소수 값을 갖는 수열은 “복소수열”이라고 한다.

수열의 값으로는 실수나 복소수 외에도 점, 행렬, 함수, 집합 등이 가능하다.

수열을 나타나는 기호

어떤 집합 A 의 원소를 값으로 가지는 수열 $\mathbf{a}: \mathbb{N} \rightarrow A$ 가 있을 때, 그 값을

$$a_1 := \mathbf{a}(1), a_2 := \mathbf{a}(2), a_3 := \mathbf{a}(3), \dots$$

와 같이 나타낼 수 있다. 수열의 값을 “항”이라고도 부른다.

괄호를 적게 사용하면서 같은 수열을 다음과 같이

$$a_1, a_2, a_3 \dots$$

나타낼 수도 있다.

비슷한 기능을 하는 표기법으로

$$(a_1, a_2, a_3, \dots), \quad (a_n : n = 1, 2, 3, \dots), \quad (a_n)_{n=1}^{\infty}$$

등이 있다.

혼동

수열을 다음과 같이

$$(a_1, a_2, a_3, \dots)$$

표기하는 경우,

$$(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$$

을 “유한수열”로 정의할 수 있는 장점이 있다. 그러나, 길이가 2인 수열

$$(a_1, a_2)$$

이 개구간(open interval)로 혼동될 수 있는 단점도 있다. 수열을 나타내는 방법으로

$$\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$$

을 생각할 수도 있는데, 이 때는 집합과 혼동될 여지가 있다.

수열의 정의역

자연수 집합 \mathbb{N} 대신에

$$\mathbb{N}_0 := \{0\} \cup \mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$$

또는 $\{2, 3, 4, \dots\}$ 를 사용할 수도 있다.

이러한 이론은 모두 비슷하다.