

좌표공간

수직선

직선을 생각하자. 원점과 단위길이를 정하면, 직선의 점은 하나의 실수로 표현된다.

보다 정확히 말하면, 단위길이와 ‘단위방향’을 정해야 한다. 좌우로 뻗은 아래 직선을 생각하자.



O 를 원점으로 하여 \vec{OA} 를 길이를 단위길이로 하면

$$A \leftrightarrow 1$$

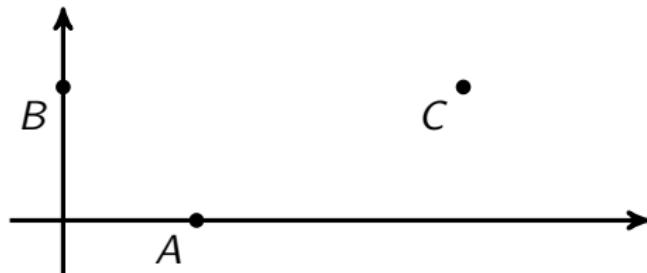
$$B \leftrightarrow -1$$

$$C \leftrightarrow 2$$

와 같은 대응을 만들 수 있다.

평면

평면에서 좌표축을 정하면 점은 실수의 순서쌍과 대응된다.



여기서 대응은

$$A \leftrightarrow (1, 0)$$

$$B \leftrightarrow (0, 1)$$

$$C \leftrightarrow (3, 1)$$

과 같은 식으로 만들어진다.

*n*차원 좌표공간

이를 일반화해서 임의의 자연수 *n*에 대해서 다음 집합

$$\mathbb{R}^n = \{(a_1, \dots, a_n) : a_1, \dots, a_n \in \mathbb{R}\}$$

을 *n*차원 좌표공간이라고 부른다. *n*차원 실수공간, *n*차원 데카르트 공간, *n*-공간 등으로 부르기도 한다. 이 공간의 원소를 '점'이라고 부른다.

n = 1, 2, 3이면 직선, 평면, 공간에 대응된다.

생각해보기

수직선에서 단위방향을 선택하는 것에 대응되는 n -공간에서의 개념은 좌표축이다. 보통은 서로 직교하는 좌표축을 사용한다. 좌표축이 직교하지 않아도 상관 없는가?