

좌표의 덧셈

덧셈

n -공간의 점은 좌표를 사용해 더할 수 있다. 합은 다음과 같이 정의 한다.

$$(a_1, \dots, a_n) + (b_1, \dots, b_n) = (a_1 + b_1, \dots, a_n + b_n)$$

항등원

여기서 원점 $O = (0, 0, \dots, 0)$ 은 특별한 역할을 한다. 임의의 점 A 에 대해서

$$A + O = O + A = A$$

가 성립한다. 이 경우 O 를 연산 $+$ 에 대한 항등원이라고 한다.

역원

임의의 점 $A = (a_1, \dots, a_n)$ 에 대해서

$$(a_1, \dots, a_n) + (-a_1, \dots, -a_n) = (0, \dots, 0) = O$$

이고, 점 $(-a_1, \dots, -a_n)$ 를 A 의 덧셈에 대한 역원이라고 부른다.
역원을 간단히

$$-A$$

로 나타내면 편리하다.

생각해보기

여기서 소개한 점의 합은 $n = 1$ 일 때, 실수의 덧셈으로 귀결된다. \mathbb{R}^n 의 원점을 지나는 직선 L 을 생각하자. L 의 점을 더하는 것은 실수의 덧셈으로 귀결되는가?