

치환

자연수 n 에 대해서 집합 $\{1, 2, \dots, n\}$ 에서 자기자신으로 가는 전단사 사상을 n -치환이라고 한다. 자명한 보기로 항등치환이 있다. 항등치환을 id 로 나타내면

$$\text{id}(k) = k, \quad k = 1, 2, \dots, n$$

이다.

치환 표기법

n -치환 σ 는

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \cdots & n \\ \sigma(1) & \sigma(2) & \sigma(3) & \cdots & \sigma(n) \end{pmatrix}$$

으로 나타낸다. 행렬과 비슷하지만 다른 대상을 나타낸다.

생각해보기

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

일 때, 합성함수 $\sigma \circ \tau$, $\tau \circ \sigma$ 를 구해보자.