

질문

벡터공간에서 선형사상의 행렬표현에서

V, W 벡터공간 & $\dim(V) = n, \dim(W) = m$

$B = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$: V 의 순서기저

$C = \{w_1, w_2, \dots, w_m\}$: W 의 순서기저

$T: V \rightarrow W$: 선형사상(주어졌을 때)

$v \rightarrow w = T(v)$

목적 $[w]_C = [T(v)]_C = [T]_B^C [v]_B$

(설명)

$v \in V$ & $B = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$: V 의 기저

$c_1, c_2, \dots, c_n \in R$ s.t $v = \sum_{j=1}^n c_j v_j$

즉 $[v]_B = [c_1, c_2, \dots, c_n]^T \in R^n$ v 의 좌표행렬

또한, $w = T(v) = T(\sum_{j=1}^n c_j v_j) = \sum_{j=1}^n c_j T(v_j) = c_1 T(v_1) + c_2 T(v_2) + \dots + c_n T(v_n)$

$\Rightarrow [w]_C = [c_1 T(v_1) + c_2 T(v_2) + \dots + c_n T(v_n)]_C$

$\rightarrow [w]_C = c_1 [T(v_1)]_C + c_2 [T(v_2)]_C + \dots + c_n [T(v_n)]_C$

이해가 안됨