

## 선형조합 (선형결합)

벡터/행렬에 다음처럼 스칼라값을 곱한 후 더하거나 뺀 것을 벡터/행렬의 **선형조합(linear combination)**이라고 한다.  
벡터나 행렬을 선형조합해도 크기는 변하지 않는다.

$$c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \cdots + c_Lx_L = x \quad (2.2.10)$$

$$c_1A_1 + c_2A_2 + c_3A_3 + \cdots + c_LA_L = A \quad (2.2.11)$$

$$c_1, c_2, \dots, c_L \in \mathbf{R} \quad (2.2.12)$$

$$x_1, x_2, \dots, x_L, x \in \mathbf{R}^M \quad (2.2.13)$$

$$A_1, A_2, \dots, A_L, A \in \mathbf{R}^{M \times N} \quad (2.2.14)$$

벡터나 행렬의 크기를 직사각형으로 표시하면 다음과 같다.

$$c_1 \begin{array}{|c|} \hline x_1 \\ \hline \end{array} + c_2 \begin{array}{|c|} \hline x_2 \\ \hline \end{array} + \cdots + c_L \begin{array}{|c|} \hline x_L \\ \hline \end{array} \quad (2.2.15)$$

$$c_1 \begin{array}{|c|} \hline A_1 \\ \hline \end{array} + c_2 \begin{array}{|c|} \hline A_2 \\ \hline \end{array} + \cdots + c_L \begin{array}{|c|} \hline A_L \\ \hline \end{array} \quad (2.2.16)$$