Maths recall: vectors comparison

For two vectors, X and Y

$$X \leq Y \quad \text{iff} \quad X_i \leq Y_i \quad \text{for} \quad 0 \leq i \leq m$$

e.g.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & \mathbf{3} & 4 \end{bmatrix} \nleq \begin{bmatrix} 2 & 3 & \mathbf{2} & 4 \end{bmatrix}$$