

向量空間必包含零向量

85 交大資料

sjLin

March 23, 2022

題目

The set of \mathbf{x} satisfying $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$, where A is a real $p \times q$ matrix and \mathbf{b} is a real $p \times 1$ matrix with $\mathbf{b} \neq \mathbf{0}$ is a subspace of \mathbb{R}^q . (85 交大資料)

解:

假設某子集為 $W = \{\mathbf{x} | A\mathbf{x} = \mathbf{b}\}$

子空間必包含零向量

$\Rightarrow A \cdot \mathbf{0} = \mathbf{0}$,

但題目說 $\mathbf{b} \neq \mathbf{0}$ ，所以 W 的元素裡沒零向量，不能成為 \mathbb{R}^q 的子空間。