

零向量是否為向量空間的充分條件

93 成大統計

sjLin

March 23, 2022

題目

The condition that a subset of a vector space contains the zero vector is a necessary and sufficient condition for the subset to be a subspace. (93 成大統計)

解:

子空間為一個向量空間的子集，子空間的成立的條件是要符合向量空間的特性。

題目問取向量空間的子集，子集的元素裡有零向量，然後成為子空間，那零向量是必要條件且充分條件嗎？

向量空間必包含零向量，則零向量必定在子空間裡。

取向量空間為 R^2 ，其子集 $S = \{(0,0), (1,0)\}$ 包含零向量，但 S 並不能成為 R^2 的子空間，因為 $(-1,0) \notin S$ ，不符合向量空間的特性。

因此，零向量為必要條件，但不是充要條件。