

سوال:

فرض کنید V فضای برداری همه ماتریس های 2×2 باشد، مجموعه زیر را در نظر بگیرید:

$$W := \{ A \in V \mid A \text{ is an orthogonal matrix} \}$$

آیا W یک زیرفضا از V است؟ (به ماتریس مربعی A ، orthogonal گفته می شود اگر $A^T A = I$ شود)

پاسخ:

خیر، ماتریس I را در نظر بگیرید، می دانیم که $I \in W$ است. داریم:

$$(2I)(2I)^T = 4I \neq I$$

پس این مجموعه تحت عمل ضرب بسته نیست و یک زیرفضا برای V نخواهد بود.