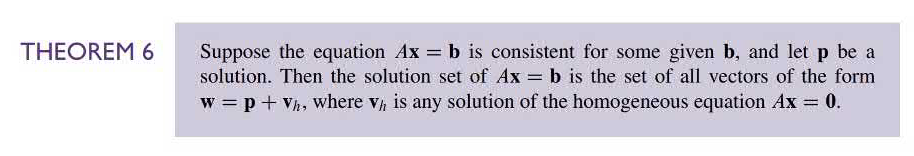
سوال:

فرض کنید معادله دارای جواب است. حال توضیح دهید چرا تنها زمانی این جواب منحصر به فرد خواهد بود که معادله تنها دارای جواب بدیهی(*Trivial Solution*) باشد.

پاسخ:

(اثبات به روش هندسی با توجه به قضیه 1.6)



در این روش، از آن جایی که معادله سازگار (*Consistent*) است، بنابراین با توجه به قضیه 1.6 می توان بیان کرد که مجموعه جواب این معادله، به واسطه یک انتقال برداری بر روی مجموعه جواب معادله به دست می آید. (در صورتی که مجموعه جواب معادله همگن در نظر گرفته شود، مجموعه جواب معادله ناهمگن برابر با خواهد بود به صورتی که بردار برداری است که مجموعه جواب تحت آن انتقال می یابد.) پس می توانیم بیان کنیم مجموعه جواب معادله یه تک بردار (یا یک بردار منحصر به فرد) خواهد بود اگر و تنها اگر مجموعه جواب معادله یک تک بردار (یا یک بردار منحصر به فرد) باشد که این اتفاق رخ می دهد اگر و تنها اگر معادله تنها دارای جواب بدیهی(*Trivial Solution*) باشد.

(اثبات با استفاده از متغیر های آزاد)

اگر معادله دارای جواب باشد، آنگاه این جواب منحصر به فرد خواهد بود اگر و تنها اگر دستگاه معادلات متناظر با این معادله دارای متغیر آزاد نباشد. این اتفاق رخ می دهد اگر و تنها اگر هر یک از ستون های ماتریس یک ستون محوری (*Pivot Column*) باشد. و در نهایت این اتفاق رخ می دهد اگر و تنها اگر معادله تنها دارای جواب بدیهی (*Trivial Solution*) باشد.