سوال

الف) به ازای کدام مقادیر ، مجموعه زیر مستقل خطی است؟

ب) مقادیری از را بیابید که به ازای آن مجموعه زیر مستقل خطی باشد.

پاسخ:

الف) از آنجا که مجموعه شامل 5 وکتور در فضای است، پس طبق تئوری 8 کتاب درسی بدون توجه به مقدار در هر صورت این مجموعه وابسته خطی خواهد بود.

ب) ترکیب خطی زیر را در نظر بگیرید:

* طبق تعریف کتاب درسی می‌دانیم که تنها در صورتی این مجموعه مستقل خطی است که

تنها پاسخ دستگاه زیر باشد. بنابراین ماتریس افزونه این دستگاه را به صورت زیر کاهش می‌دهیم:

* با توجه به بالا این دستگاه تنها در صورتی جواب صفر خواهد داشت که باشد.

داریم:

بنابراین اگر ، آنگاه و وکتورهای مستقل خطی خواهند بود.