سوال :

فرض کنید A و B و C سه ماتریس مربعی قابل قطری سازی متعامد ( orthogonally diagonalizable ) باشند و همچنین می دانیم که ABC = CBA . ثابت کنید ماتریس ABC نیز یک ماتریس قابل قطری سازی متعامد ( orthogonally diagonalizable ) می باشد .

پاسخ :

طبق تئوری 2 فصل 7 کتاب درسی می دانیم که یک ماتریس مربعی ، orthogonally diagonalizable می باشد اگر و فقط اگر این ماتریس متقارن باشد . بنابراین هر 3 ماتریس A و B و C متقارن می باشند .

اکنون از فرض ABC=CBA استفاده می کنیم :

دوباره طبق تئوری 2 فصل 7 کتاب درسی ، از آنجایی که نشان دادیم ABC یک ماتریس متقارن است می توانیم نتیجه بگیریم که ABC یک ماتریس قابل قطری سازی متعامد ( orthogonally diagonalizable ) می باشد .