

فرض کنید $T: C^n \rightarrow C^m$ یک تبدیل خطی باشد ثابت کنید

ماتریکس $A_{m \times n}$ وجود دارد به طوری که $T(x) = Ax$

جواب

$$X = I_n X = [e_1, e_2, \dots, e_n] X$$

$$= X_1 e_1 + X_2 e_2 + \dots + X_n e_n$$

$$T(X) = T(X_1 e_1 + \dots + X_n e_n) =$$

$$X_1 T(e_1) + X_2 T(e_2) + \dots + X_n T(e_n)$$

$$= [T(e_1) \dots T(e_n)] X = A X$$