

Matematik Bölümü

2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı, I. Dönem

LİNEER CEBİR – I Dersi Vize Sınavı SORULAR

1-) (a) A ve B matrisleri çarpma işlemine göre değişmeli ise, $\forall m, n \in \mathbb{Z}^+$ için A^m ve B^n nin de değişmeli olduğunu gösteriniz.

(b) $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi ile çarpmaya göre değişmeli olan tüm 2×2 matrisleri bulunuz.

2-) (a) Bir matrisin tersini tanımlayınız. “Bir matrisin tersi varsa, tektir” ifadesini ispatlayınız. Ters matrisin tanımını kullanarak;

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ matrisinin tersini, varsa bulunuz.

(b) $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ matrisine $S_2 \rightarrow S_2 + 2S_1$ satır elementer işlemlerini uygulayarak denk olan B matrisini bulunuz.

Bulduğunuz denk matrisi, A matrisini elementer matrislerle çarparak elde ediniz ($I_n \approx E$, $B = EA$).

3-) (a) Kendileri sıfırdan farklı fakat çarpımları sıfır olan iki matris verildiğinde; bu matrislerin terslenemeyeceğini gösteriniz.

(b) “Lineer denklem” ve “Lineer Denklem Sistemi” tanımlarını yapınız.

4-) (a) $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 4x_3 = 8 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 7 \end{cases}$ lineer denklem sistemini, genişletilmiş matrisini satır eşolon(basamak) formuna indirgeyerek çözünüz.

(b) $\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 7 \\ 3x_1 - 4x_2 - 3x_3 = 3 \\ 4x_1 - 5x_2 - 2x_3 = -3 \end{cases}$ lineer denklem sistemini çözünüz.
