



**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**Matematik Bölümü**

2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı, I. Dönem

**LİNEER CEBİR – I**  
**Vize Telafi Sınavı**

Tarihi : 30 / 12 / 2013

Saati : 16.<sup>00</sup> -- 17.<sup>00</sup>

Vize:

Değerlendirme

1	2	3	4	Toplam
10	15p	10p	15p	100p
10p	10p	10p	20p	

Bölümü

Matematik Bölümü

Sınıfı

Numarası

Adı – Soyadı

**Not:** Süre 60 dakikadır. Soruları cevaplarken ara işlemleri göstermeniz gerekir, işlemsiz doğru cevaplara puan verilmeyecektir.

**Başarılar,**

Doç. Dr. Necip ŞİMŞEK

**SORULAR**

- 1-) (a)  $A$  ve  $B$  matrisleri regüler (tersi olan) matrisler iseler  $AB$  nin de regüler ve  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  olduğunu gösteriniz.  
(b)  $A = \begin{bmatrix} 1 & r & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  dir.  $AB^T = 0$  ilişkisini gerçekleyecek olan  $r$  sayısını bulunuz.
- 2-) (a) Bir matrisin tersini tanımlayınız. “Bir matrisin tersi varsa, tektir” ifadesini ispatlayınız. Ters matrisin tanımını kullanarak;  
 $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$  matrisinin tersini, varsa bulunuz.  
(b)  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$  matrisine  $S_2 \rightarrow S_2 + 2S_1$  **sütun elementer** işlemlerini uygulayarak denk olan  $B$  matrisini bulunuz.  
Bulduğunuz denk matrisi,  $A$  matrisini elementer matrislerle çarparak elde ediniz ( $I_n \approx E$ ,  $B = AE$ ).
- 3-) (a)  $A \neq 0$ ,  $B \neq 0$  iken  $AB = 0$  ise  $A$  ve  $B$  nin tersinin olmadığını gösteriniz.  
(b) “Lineer denklem”, “homojen lineer denklem” ve “lineer denklem sistemi” tanımlarını yapınız.
- 4-) (a)  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 7 \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 = 8 \end{cases}$  lineer denklem sistemini, genişletilmiş matrisini satır eşolon (basamak) formuna indirgeyerek çözünüz.  
(b)  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4 - x_5 = 7 \\ x_1 + 2x_2 - 4x_3 + x_4 + 2x_5 = 9 \\ 2x_1 + 4x_2 - 7x_3 + 2x_4 + x_5 = 16 \end{cases}$  lineer denklem sisteminin çözümünü araştırınız.

**CEVAPLAR**