



FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
Matematik Bölümü

2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı, II. Dönem

MAT162 LİNEER CEBİR – II
FINAL Sınavı (Sınav Hakkı)

Tarihi : 25 / 05 / 2015

Saati : 12.⁰⁰ -- 13.⁰⁰

Vize:

Değerlendirme

1	2	3	4	5	Toplam
10p	10p	10p	15p	15p	100p
10p	10p	10p		10p	

Bölümü

Matematik Bölümü

Sınıfı

Numarası

Adı – Soyadı

Not: Süre **90** dakikadır. Soruları cevaplarırken ara işlemleri göstermeniz gerekir, işlemsiz doğru cevaplara puan verilmeyecektir. E202

Başarılar

Doç. Dr. Necip ŞİMŞEK

SORULAR

1-) (a) *Vektör uzayı* tanımını yapınız. Z tamsayılar kümesi, adi toplama ve skaler çarpma işlemleriyle birlikte bir vektör uzayıdır, gösteriniz.

(b) Lineer uzayda verilen bir S kümesi için $\text{Span}(S)$ i tanımlayınız. R^3 te $S = \left\{ \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \right\}$ için, $\text{Span}(S)=?$

2-) (a) *Lineer bağımsızlık, taban ve boyut* kavramlarını açıklayınız.

(b) R^3 te $v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $v_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$, $v_3 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ vektörlerinin lineer bağımlı olup-olmadığını araştırınız.

3-) (a) *Lineer dönüşüm, sıfır uzayı* tanımlarını yapınız. $L: R^2 \rightarrow R^2$, $L\left(\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} x_1 \\ -x_2 \end{bmatrix}$ operatörünün lineer olduğunu gösteriniz.

(b) $L: R_2 \rightarrow R_2$; $L([x_1 \ x_2]) = [x_1^2 \ 2x_2]$ ile tanımlı dönüşümün lineerliğini araştırıp, çekirdeğini bulunuz.

4-) $L\left(\begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 2a \\ 4a-b \\ 2a+3b-c \end{bmatrix}$ ile tanımlanan $L: R^3 \rightarrow R^3$ dönüşümünün terslenebildiğini gösterip, L^{-1} i bulunuz.

5-) (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) Bir *matrisin determinanı* tanımlayınız. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & 6 & 10 \\ -1 & 2 & 7 \end{bmatrix}$ ise; $|A|$ yı permütasyon yardımıyla açıkça yazarak hesaplayınız.

CEVAPLAR