

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ

## ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## 2022-2023 BAHAR DÖNEMİ – LİNEER CEBİR DERSİ VİZE SINAVI SORULARI

**DİKKAT !!!** Süre sonunda tüm cevaplarınızın tek dosya olarak, her sayfada öğrenci Adı-Soyadı, Öğrenci numarası ve İmzası olacak şekilde sisteme yüklenmiş olması gerekmektedir. Sınav sonunda ek süre verilmeyecek ve sistem süre sonunda cevap gönderimine kapanacaktır.

**SORU-1:**  $R^4$  vektör uzayında tanımlı  $\vec{V}_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}, \vec{V}_2 = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}, \vec{V}_3 = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 0 \\ 8 \end{pmatrix}, \vec{V}_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 9 \\ 2 \end{pmatrix}$

vektörlerinin lineer bağımlı ya da bağımsız olduklarını gösteriniz. (20p)

**SORU-2:**  $u = \begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 0 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$  ve  $v = \begin{pmatrix} a \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \\ -b \end{pmatrix}$  vektörleri veriliyor.  $\{u, v\}$  kümesinin, ortonormal baz

oluşturabilmesi için a ve b değerlerini hesaplayınız. (20p)

**SORU-3:**  $\vec{V} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} \right\}$  vektörler kümesinden ortogonal ve ortonormal bazlar

oluşturunuz. (20p)

**SORU-4:**  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$  ve  $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  matrisleri verildiğine göre  $A^2 \cdot B$  işleminin

sonucunu hesaplayınız?

**SORU-5:**  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 2 & 7 & 0 & 6 \\ 0 & 6 & 3 & 1 \\ 7 & 0 & -1 & -5 \end{bmatrix}$  matrisinin tersini ( $A^{-1}$ ) ek matris yöntemi ile hesaplayınız.