



TOBB ETÜ EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
MAT 203 Lineer Cebir ve Diferansiyel Denklemlere Giriş Final Sınavı ???.???.????

Ad-Soyad:
Bölüm:

No:
İmza:

Süre: 110 dk

1	2	3	4	5	6	Total:
----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------------

QUESTIONS:

1) $X' = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} X$, $X(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ sistemini üstel matris yöntemi ile çözünüz.

2) Eğer $p(x) = x^2 - (a+d)x + (ad - bc)$ ve $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ise $p(A) = 0$ olduğunu gösteriniz.

3) $A = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -9 & -6 \end{bmatrix}$ matrisinin nilpotent olduğunu gösteriniz ve bunu e^{At} üstel matrisini bulmak için kullanınız.

4) $y^{(4)} + 2y^{(3)} + 3y'' + 2y' + y = 0$ denkleminin çözümünü bulunuz.

5) $X' = \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} X$, $X(0) = \begin{bmatrix} -10 \\ -6 \end{bmatrix}$ başlangıç değer problemini özdeğer - özvektör yöntemi ile çözünüz. (Burada, $X = \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}$ ve $X' = \begin{bmatrix} x_1'(t) \\ x_2'(t) \end{bmatrix}$ dir)

6) $\frac{dy}{dx} = y - x - 1 + (x - y + 2)^{-1}$ diferansiyel denkleminin genel çözümünü bulunuz.