

BÜTÜNLEME MAZERET SINAVI

	YTÜ – Kimya-Metalürji Fakültesi, Sınavı Soru ve Cevap Kâğıdı		NOT TABLOSU					
			1. S	2. S	3. S	4. S	Not Toplamı	
Adı Soyadı								
Öğrenci Numarası								
Bölümü	MATEMATİK MÜHENDİSLİĞİ						Sınav Tarihi	17/07/2020
Dersin Adı	FARK DENKLEMLERİ			Grup No	1	Sınav Süresi	90 dk	Sınav Yeri
Dersi veren Öğretim Üyesinin Adı Soyadı	ARŞ. GÖR. DR. FATİH AYLIKCI						İmza	
YÖK nun 2547 sayılı Kanunun <i>Öğrenci Disiplin Yönetmeliğinin</i> 9. Maddesi olan “Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek” fiili işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.								

Aşağıda çözmeniz gereken 4 soru vardır. Soruların cevaplarını lütfen okunaklı yazınız. Bu sorular için 90 dakika yeterlidir. Kopya şüphesine mahal vermemek için lütfen soruları bireysel çözünüz.

SORU 1.

a) $x(n+1) = (n+1)x(n) + (n+2)!$, $x(0) = a$ birinci mertebeden fark denkleminin çözümünü bulunuz. (12,5 puan)

b) $x(n+1) = x(n) + n^{(3)}$, $x(0) = b$ birinci mertebeden fark denkleminin çözümünü bulunuz. (12,5 puan)

SORU 2.

a) $x(n+2) - 12x(n+1) + 11x(n) = 5n^2 + 3$, $x(0) = 0$, $x(1) = \frac{16}{25}$ ikinci mertebeden fark denklemi içeren başlangıç-değer probleminin çözümünü belirsiz katsayılar yöntemini kullanarak bulunuz. (12,5 puan)

b) $x(n+2) - (\sqrt{3}+1)x(n+1) + \sqrt{3}x(n) = 2^n$ ikinci mertebeden fark denklemini E operatörü ile çarpanlarına ayırma yöntemiyle (mertebe düşürme) çözünüz. (12,5 puan)

BÜTÜNLEME MAZERET SINAVI

	YTÜ – Kimya-Metalürji Fakültesi, Sınavı Soru ve Cevap Kâğıdı		NOT TABLOSU					
			1. S	2. S	3. S	4. S	Not Toplamı	
Adı Soyadı								
Öğrenci Numarası								
Bölümü	MATEMATİK MÜHENDİSLİĞİ						Sınav Tarihi	17/07/2020
Dersin Adı	FARK DENKLEMLERİ			Grup No	1	Sınav Süresi	90 dk	Sınav Yeri
Dersi veren Öğretim Üyesinin Adı Soyadı	ARŞ. GÖR. DR. FATİH AYLIKCI						İmza	
YÖK nun 2547 sayılı Kanunun <i>Öğrenci Disiplin Yönetmeliğinin</i> 9. Maddesi olan “Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek” fiili işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.								

SORU 3.

$$\left. \begin{aligned} x_1(n+1) &= -7x_1(n) + 13x_2(n) \\ x_2(n+1) &= -12x_1(n) + 18x_2(n) \end{aligned} \right\} x_1(0) = 1, x_2(0) = 1$$
 fark denklemi sisteminin çözümünü bulunuz. (Jordan kanonik formunu kullanarak) (25 puan)

SORU 4.

$(n-1)f_{n+2} - (3n-2)f_{n+1} + 2nf_n = 0$ fark denklemini **üreten fonksiyon metoduyla** çözünüz. (Seriler yardımıyla çözüm) (25 puan)

(SORU 4 için Hatırlatma: $y'(x) + p(x)y(x) = g(x)$ diferansiyel denkleminin çözümü denklemin her iki tarafının $\mu(x) = e^{\int p(x)dx}$ integrasyon çarpanı ile çarpılması durumunda elde edilen $d(\mu(x)y(x)) = \mu(x)g(x)dx$ denkleminin her iki tarafının integre edilmesi ile yani, $\mu(x)y(x) = \int \mu(x)g(x)dx \rightarrow y(x) = \frac{1}{\mu(x)} \int \mu(x)g(x)dx$ şeklinde elde edilir.)