

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
**EEEN281 MATLAB ile MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI DERSİ**  
VİZE SINAVI

**Kurallar:**

1. Sınavda notlar kapalıdır. Sorunun yanlış olduğunu düşünüyorsanız yanlışlığı kağıdınızda doğru belirtmeniz halinde ekstra puan alırsınız. Doğru soruyu yanlış kabul edip açıklama eklediğinizde açıklamanın ilgili olduğu soru puanının yarısı kadar puanınız silinir. Yanlış sorular her durumda herkes için iptal edilir ve puanlama kalan sorular üzerinden tekrar yapılır. Sınav süresi 100 dakikadır.
2. Sınavda toplam 100 puanlık **7 soru** vardır. Puanlama soru zorluklarına göre cetvelde olduğu gibi verilmiştir. Fakat puanlama öğretim elemanı tarafından değiştirilebilir.
3. Her sayfaya adınızı ve soyadınızı mutlaka yazınız.
4. Sorularda geçen Matlab fonksiyonları için help komutu ile elde edebileceğiniz açıklama bilgilerinin Türkçe karşılıkları aşağıda verilmiştir. Burada verilmeyen komutları kullanabilirsiniz. Fakat onların help bilgilerine ulaşmanız mümkün değildir.

**Başarılar dilerim**  
**Doç.Dr. Sezai TOKAT**

Soru1	Soru2	Soru3	Soru4	Soru5	Soru6	Soru7	TOPLAM
16	8	20	12	12	16	16	100

**LOGICAL (x)** sayısal x değerini mantıksal değere dönüştürür.

**FIND (X,K)** X dizisinin sıfırdan farklı girişlerine karşı gelen baştan en çok K adet indisini döndürür. K pozitif tamsayıdır fakat herhangi bir sayı tipinde olabilir.

**RESHAPE (X,M,N)** X elemanlarını kolon bazında alarak MxN matrisi oluşturur.

**I = STRMATCH (STR, STRARRAY, 'exact')** STR değerini STRARRAY'in her satırı ile karşılaştırır ve verilen katarla tam olarak eşleşenlere bakar ve tam olarak eşleşen satır numaralarını döndürür.

**MAX (X,Y)** X ve Y ile aynı uzunlukta olan ve elemanları X veya Y'nin en büyük olan elemanlarından oluşan aynı uzunlukta yeni dizi. X,Y'nin biri veya her ikisi skaler olabilir.

**Linspace (X1, X2, N)** X1 ve X2 değerleri arasında N adet değer üretir. N<2 için sadece X2 değeri döner.

**SORU 1 : (16 puan)**

A) `wt = [2, 5, 6, 8, 3]` olduğuna göre aşağıdaki komutlar çalıştırıldıktan sonra `ii` değeri ne olur?  
`num=0; ii=1; while(and(wt(ii)<=5, ii<=length(wt))), ii=ii+1; end, disp(ii)`

**CEVAP: 3**

B) Yukarıda verilen ile aynı işlemi tek komutla gerçekleştiriniz.

**CEVAP: Find(wt>5,1)**

**SORU 2: (12 puan)**

`linspace` fonksiyonunu kullanarak `t=5:6:33` ataması ile oluşturulacak aynı sıralı diziyi elde ediniz.

**CEVAP: t= linspace(5,29,5).**

**SORU 3. (20 puan)**

A = [2 7 9 7 ; 3 1 5 6 ; 8 1 2 5] tanımlanmıştır. Aşağıdaki komutların sonuçlarını veya açıklamaların komutlarını veriniz

**A)** `logical(A(:, [1 4]) > 3)`

```
0 1
0 1
1 1
```

**B)** `A([2 3], [3 1])`

```
5 3
2 8
```

**C)** `reshape(A, 2, 6)`

```
2 8 1 9 2 6
3 7 1 5 7 5
```

**D)** `A(:)'`

```
2 3 8 7 1 1 9 5 2 7 6 5
```

**E)** `[A; A(end, :)]`

```
2 7 9 7
3 1 5 6
8 1 2 5
8 1 2 5
```

**F)** `max(A, max(min(A)))`

```
5 7 9 7
5 5 5 6
8 5 5 5
```

**G)** B matrisine A matrisinin çift numaralı satırlarını atayan atama işlemini yazınız.

**B=A(2:2:end, :)**

**H)** A matrisinin her elemanının karesinden oluşan matrisin transpozunu B matrisine atama işlemini yazınız.

**B=A.^2'**

**J)** A matrisinin ikinci sütununu siliniz.

**SORU 4 (12 puan):**

$$y = \frac{2x^2 \cos(x)}{e^{0.1x}}$$

fonksiyonu verilmiştir. Fonksiyon x matris girişi için de çalışmalıdır.

A) Bu fonksiyonu `fonk_x.m` adında bir m-dosyası olarak yazınız.

```
function [y] = func_x(x)
y = 2*x.^2.*cos(x)./exp(0.1*x)
```

B) Bu fonksiyonu anonim fonksiyon olarak yazınız.

```
y=@(x) 2*x.^2.*cos(x)./exp(0.1*x)
```

**SORU 5 (12 puan):**

Aşağıdaki script çalıştırıldığında ekranda çıktıları aşağıdaki tabloya yazınız. Tablodaki satır kadar çıktı olmak zorunda değildir.

```
message = ('rent strapped');
concat = ['me']
for i = 1:3
    j = 3*i;
    concat = [concat, message(j)];
    disp(concat)
end % of for
```

Çıktı #	Çıktı
1	<b>concat = me</b>
2	<b>men</b>
3	<b>mens</b>
4	<b>mensa</b>
5	
6	
7	

**SORU 6 : (16 puan)**

Bir aritmetik seri  $x_1$  değeri ve  $a$  adımı ile başlamaktadır ve  $S(n)=x_1+(x_1+a)+(x_1+2a)+\dots+(x_1+(n-1)*a)$  şeklinde verilmektedir. Bu toplam fonksiyonu  $(n-1)$  anındaki değeri cinsinden şöyle yazılabilir:

$S(n)=S(n-1)+ x_1 +(n-1)*a;$

A) Verilen toplamı hesaplayacak rekürsif fonksiyonu yazınız.

```
function s= rek_top(x,a,n)
if n == 1;
    S=x;
else
    S=rek_top(x,a,n-1)+x+(n-1)*a;
end
```

B) Aynı işlemi yapan iteratif fonksiyonu yazınız.

```
function s= iter_top(x,a,n)
s=0;
for k=1:n
    s=s+ (k-1)*a + x;
end
```

**SORU 7: (16 puan)**

Simulink ortamında integratörler, toplama elemanları ( $\Sigma$ ), kuvvetlendiriciler ( $\Delta$ ), bir kaynak ve bir osiloskop kullanarak aşağıdaki sisteme ait simulasyon ortamını çizin.

$$\dot{x}_1 = x_2$$

$$\dot{x}_2 = 4x_1 + 6x_2 + 2u$$