

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

Soru1	Soru2	Soru3	Soru4	Soru5	Soru6	Soru7	Soru8	TOPLAM
15	5	12	10	15	10	12	10	100

REM(X,Y) returns the remainder on integer division of X by Y. If this is 0, then Y is a factor of X.

FPRINTF Write formatted data to text file.

LENGTH(X) returns the length of vector X.

S = SPARSE(i,j,s,m,n,nzmax) uses the rows of [i,j,s] to generate an m-by-n sparse matrix with space allocated for nzmax nonzeros. The two integer index vectors, i and j, and the real or complex entries vector, s, all have the same length, nnz, which is the number of nonzeros in the resulting sparse matrix S. Any elements of s which have duplicate values of i and j are added together. **S = SPARSE(i,j,s)** uses m = max(i) and n = max(j).

A = FULL(X) converts a sparse matrix S to full storage organization. If X is a full matrix, it is left unchanged.

SORU 1 : 15 puan

Aşağıdaki ifadeler Matlab komut penceresinden girilmiştir. Üretilen çıkış değerleri ne olur?

```
>> a1 = [1 -1 2 0]; a2= [5 -3 4 2]; A = [1 3; 7.1 9], r=[1 1];
>> y = {'ali' 100; 'mehmet' A}
>> V={'abc', [1, 2, 3; 4, 5, 6], {'xyz', [1 2; 3 4], 9} }
>> S=struct('ali', 82.3, 'veli', {V}, 'zeki', [3:5; 6:8])
```

```
>> [a2(a1 == min(a1)),a2(max(a1))]
ans = -3 -3
```

```
>> y{2,1}(1, 2)
ans=e
```

```
>> d = uint8(265)
ans=255
```

```
>> S.veli{2}(1,2)
ans=1
```

```
>> poly(r)
ans=1 -2 1
```

SORU 2. 5 puan

x = ['hello' 55 ; 'world' 77] her satırında bir katar ve bir tamsayıdan oluşmaktadır. Bu değişkeni Matlab ile elde ediniz.

```
>> x = {'hello' 55 ; 'world' 77}
```

SORU 3 : (12 puan)

Aynı uzunluktaki iki katarı birbiri ile karşılaştırıp, bu iki katar aynı ise 1, aksi halde 0 değerini sadece ilişkisel operatörlerden ve sum() ve length() fonksiyonlarından yararlanarak elde ediniz.

```
>>sum('VERSIYON6'=='VERSIYON7')==length('VERSIYON6')
```

SORU 4. 10 puan

```

for k = 1 : 4
    if k == 1
        x(k) = 3*k;
    else
        if k == 2 | k == 4
            x(k) = k/2;
        else
            x(k) = 2*k;
        end
    end
end
end
>> x
x =
3 1 6 2

```

```

y = zeros(3,4);
for m = 1 : 3
    for n = 1 : 4
        y(m,n) = m + n;
    end
end
>> y=?
y =
2 3 4 5
3 4 5 6
4 5 6 7

```

SORU 5. (15 puan)

```

clear all
i = [1:10 2:10 1:9]; j = [1:10 1:9 2:10];
s = [2*ones(1,10) ones(1,9) ones(1,9)]; B = sparse(i,j,s);

```

```

>>full(B)=?

```

```

ans =
2 1 0 0 0 0 0 0 0 0
1 2 1 0 0 0 0 0 0 0
0 1 2 1 0 0 0 0 0 0
0 0 1 2 1 0 0 0 0 0
0 0 0 1 2 1 0 0 0 0
0 0 0 0 1 2 1 0 0 0
0 0 0 0 0 1 2 1 0 0
0 0 0 0 0 0 1 2 1 0
0 0 0 0 0 0 0 1 2 1
0 0 0 0 0 0 0 0 1 2

```

SORU 6. 10 puan

A=toplam(A1,A2,A3,...) sözdizimi ile girilen aynı boyutlardaki istenen keyfi sayıdaki Ai matrisini toplayan bir fonksiyonu yazınız. İstenen keyfi sayıdaki Ai matrisini için çalışması gerekmektedir. Girilen matrislerin boyutlarının aynı olduğu varsayılacaktır.

```

function A=mat_add(varargin)

```

```

A=0; for i=1:length(varargin), A=A+varargin{i}; end

```

SORU 7: (10 puan)

$$A = \begin{bmatrix} 1.12 & 2.27 & 3.14 \\ 4.45 & 5.56 & 6.67 \\ 17.90 & 8.45 & 109.90 \end{bmatrix}$$

matrisini Matlab'a girerek deneme.txt dosyasına

```
+-----+-----+-----+
| 1.12 | 2.27 | 3.14 |
+-----+-----+-----+
| 4.45 + 5.56 + 6.67 +
+-----+-----+-----+
| 17.90 + 8.45 + 109.90 +
+-----+-----+-----+
```

yazan kod parçasını yazınız (her sütun aynı genişlikte ve girilen sayıların sığacağı kadar).

```
>>clear all
```

```
>>%en azından 6 karakter ayrılması gerekir ki en büyük sayı olan 109.90 sığabilsin.
```

```
>>ID=1;
```

```
>>matris=[1.12 2.27 3.14;4.45 5.56 6.67;17.90 8.45 109.90];
```

```
>>fprintf(ID,'+-----+-----+-----+\n');
```

```
>>fprintf(ID,'| %6.2f | %6.2f | %6.2f | \n +-----+-----+-----+\n',matris');
```

SORU 8: (12 puan)

$$y = \int_0^2 \frac{1}{x^3 - 2x - 5} dx$$

integral işleminin nümerik olarak yapılması istenmektedir.

A) Bir fonksiyon dosyası yazarak çözünüz.

```
function y = myfun(x)
```

```
y = 1./(x.^3-2*x-5);
```

Daha sonra bir fonksiyon tutmacı (unction handle) ve entegrasyon limitleri 0 ve 2 ile myfun fonksiyonu quad fonksiyonuna gönderilir:

```
Q = quad(@myfun,0,2)
```

```
Q = -0.4605
```

B) Anonim fonksiyon handle'ı kullanarak çözünüz.

Başka bir yol olarak integrali quad fonksiyonuna bir anonim fonksiyon olarak da gönderebiliriz:

```
F = @(x)1./(x.^3-2*x-5);
```

```
Q = quad(F,0,2);
```

SORU 9: (10 puan)

Simulink ortamında integrator, toplama elemanları (Σ), kuvvetlendiriciler (Δ), bir kaynak ve çıkış için bir osiloskop kullanarak aşağıdaki sisteme ait simulasyon modelini (*.mdl) çiziniz. Çıkış olarak x_1 durumunu alınız ($y=x_1$) (Yani osiloskopu x_1 işaretine bağlayınız)

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

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

Başarılar dilerim

Doç.Dr. Sezai Tokat