

MIM 327

SONBAHAR 2016-2017

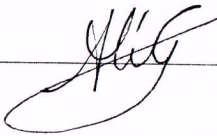
FİNAL SINAVI

04.01.2017

**Talimatlar:** Sınavı tamamlamak için **120 dakikanız** var. Sınav sırasında **sadece size tahsis edilen Matlab programını** kullanabilirsiniz. Cep telefonları ve hesap makineleri kapalı olmalıdır. Cevaplarınızı yazmak için her sorunun altındaki boşluğu kullanınız. Gerekirse fazla boş kağıt dağıtılacaktır. Sınavın **ilk 10 dakikasında** sınav ile ilgili soru sorabilirsiniz. **Ondan sonra soracağımız her soru için notunuzdan 5 puan düşülecektir.** Buna rağmen sorduğunuz soruya cevap alamayabilirsiniz. İyi şanslar!

Ad ve soyad: Ali İhsan Göker

Öğrenci numarası: N/A

İmza: 

CEVAP ANAHTARI

1. a.  $A(s)=4s^3-2s^2+3$  ve  $B(s)=2s^5+4s^4-s^2+3s$  polinomları veriliyor.  $B(s)/A(s)$  işleminde bölüm ve kalanı hesaplayınız. (15 puan)

$$\gg a = [4 \ -2 \ 0 \ 3];$$

$$\gg b = [2 \ 4 \ 0 \ -1 \ 3 \ 0];$$

$$\gg [q,r] = \text{deconv}(b,a)$$

$$q = 0.5000 \quad 1.2500 \quad 0.6250$$

$$r = 0 \quad 0 \quad 0 \quad -1.2500 \quad -0.7500 \quad -1.8750$$

b. Her bir elemanı satır ve sütun sayılarının karelerinin toplamından 1 eksik olan ve satır ve sütun sayıları kullanıcı tarafından tanımlanan bir matris oluşturan bir  $m$  dosyası hazırlayınız. Bu dosyayı ve bunu çalıştırarak oluşturduğunuz  $3 \times 4$  ebatlarındaki matrisi aşağıdaki boşluğa yazınız. (15 puan)

matris.m

```
m = input('matrisin satır sayısı m = ');
```

```
n = input('matrisin sütun sayısı n = ');
```

```
for i = 1:m
```

```
    for j = 1:n
```

```
        A(i,j) = i^2 + j^2 - 1;
```

```
    end
```

```
end
```

```
A
```

```
\gg matris
```

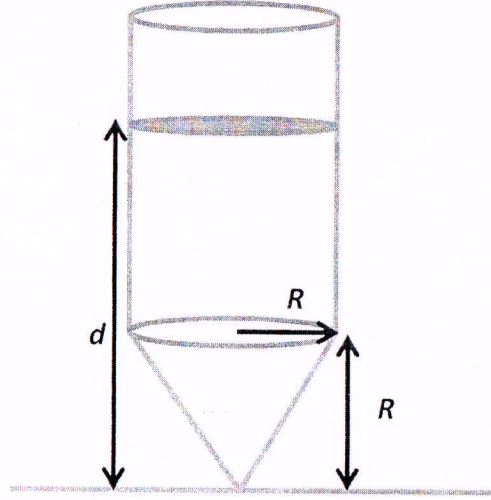
```
matrisin satır sayısı m = 3
```

```
matrisin sütun sayısı n = 4
```

```
A =
```

1	4	9	16
4	7	12	19
9	12	17	24

2. Aşağıda görülen kovanın içindeki suyun hacmini verilen bir su yüksekliği olan  $d$ 'ye göre hesaplayan bir  $m$  dosyası hazırlayınız. Hazırladığınız  $m$  dosyasını aşağıdaki boşluğa yazınız.  $R=2$  metre alarak  $d=1$  metre ve  $d=4$  metre su seviyeleri için suyun hacmini bu programı kullanarak hesaplayınız. (20 puan)



koni.m

```

r = input('yaricapi giriniz r = ');
d = input('yuksekligi giriniz d = ');
if d < R
    hacim = pi * d^3 / 3;
else
    hacim = pi * r^3 / 3 + pi * r^2 * (d - r)
end
hacim

```

>> koni

```

yaricapi giriniz r = 2
yuksekligi giriniz d = 1
hacim = 1.0472

```

>> koni

```

yaricapi giriniz r = 2
yuksekligi giriniz d = 4
hacim = 33.5103

```

3.  $f(x) = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$  şeklindeki dizi için kullanıcıdan  $x$  değerini ve kaçınıcı terime kadar hesaplanması istediğini soran ve sonucu ekranda gösteren bir  $m$  dosyası hazırlayınız. Hazırladığınız  $m$  dosyasını aşağıdaki boşluğa yazınız ve bunu kullanarak  $f(3)$  değerini  $n=9$  için hesaplayınız. (25 puan)

seritoplam.m

```
x = input('dizinin sabit degiskenini giriniz, x = ');
n = input('kacinci terime kadar hesap isteniyor, n = ');
seritop = 1;
sbtdeg = x;
for i = 1:n
    seritop = seritop + sbtdeg;
    sbtdeg = sbtdeg * x / (i+1);
end
seritop
```

>> seritoplam

dizinin sabit degiskenini giriniz x = 3

kacinci terime kadar hesap isteniyor n = 9

seritop = 20.0634

4.  $f(x)=e^{-x}-x^2+2$  lineer olmayan fonksiyonunun kökünü  $x_0=0$  başlangıç değeriyle basit sabit noktalı iterasyon metodunu kullanarak 0,00001 tolerans değeriyle bulan bir Matlab *m* dosyası hazırlayınız. Bu dosyayı ve çalıştırdığımızda elde ettiğiniz sonucu aşağıdaki boşluğa yazınız. (25 puan)

iterasyon.m

```
x0 = 0;  
tol = 0.00001;  
for k = 1 : 20;  
    a = sqrt ( exp (-x0) + 2 );  
    hata = abs ( a - x0 );  
    hatatek = hata / ( abs ( a ) + eps )  
    if ( hata < tol ) | ( hatatek < tol )  
        disp ( 'gerçeklesen iterasyon sayısı ' )  
        k  
        disp ( 'aranan kok degeri ' )  
        a  
        break  
    else  
        x0 = a ;  
    end  
end
```

```
>> iterasyon
```

```
gerçeklesen iterasyon sayısı
```

```
k = 7
```

```
aranan kok degeri
```

```
a = 1.4916
```