

# FİZ219\_\_EST\_\_UygulamaNotlari\_\_06\_\_AraSinav1

November 16, 2019

## 1 Uygulama Notları: 6

### 1.1 FİZ219 - Bilgisayar Programlama I | 15/11/2019

- 1. Ara Sınav Soru ve Çözümleri

Emre S. Tasci [emre.tasci@hacettepe.edu.tr](mailto:emre.tasci@hacettepe.edu.tr)

#### 1. Soru:

a) 
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ 16 & 17 & 18 & 19 & 20 \end{bmatrix}$$
 ile verilen A matrisini Octave'da nasıl tanımlarsınız?

```
[1]: A = [1:5; 6:10; 11:15; 16:20] % Güzel cevap
```

```
A = [1:5  
6:10  
11:15  
16:20] % Eşdeğer güzellikte cevap
```

A =

```
1    2    3    4    5  
6    7    8    9   10  
11   12   13   14   15  
16   17   18   19   20
```

A =

```
1    2    3    4    5  
6    7    8    9   10  
11   12   13   14   15  
16   17   18   19   20
```

```
[2]: A = [1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10]
```

```
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20] % Bariz cevap
```

A =

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

```
[3]: A = [];
for satir = 1:4
    for sutun = 1:5
        A(satir,sutun) = (satir-1)*5 + sutun;
    endfor
endfor
A % İlginç cevap
```

A =

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

```
[4]: A = reshape(1:20,5,4)' % Henüz görmediğiniz bir cevap ;)
```

A =

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

b) Bu matrisin  $\begin{matrix} 8 & 9 \\ 18 & 19 \end{matrix}$  'luk kesimine karşılık gelen kısmını B matrisi olarak nasıl atarsınız?

```
[5]: B = A([2,4],3:4) % Güzel cevap
```

B =

8	9
18	19

```
[6]: B = A([2,4],[3,4]) % Normal cevap
```

B =

```
      8      9
     18     19
```

```
[7]: B = [A(2,3) A(2,4); A(4,3) A(4,4)] % Zorlama cevap
```

B =

```
      8      9
     18     19
```

## 2. Soru

Aşağıdaki satırlar sırası ile girildiğinde, her bir satırdan sonraki çıktıyı yazınız:

```
[8]: m = 1:pi
```

m =

```
      1      2      3
```

```
[9]: [1:4].^2*2
```

ans =

```
      2      8     18     32
```

```
[10]: a = 2;
```

```
[11]: % a = 5
```

```
[12]: b = a + 4
```

b = 6

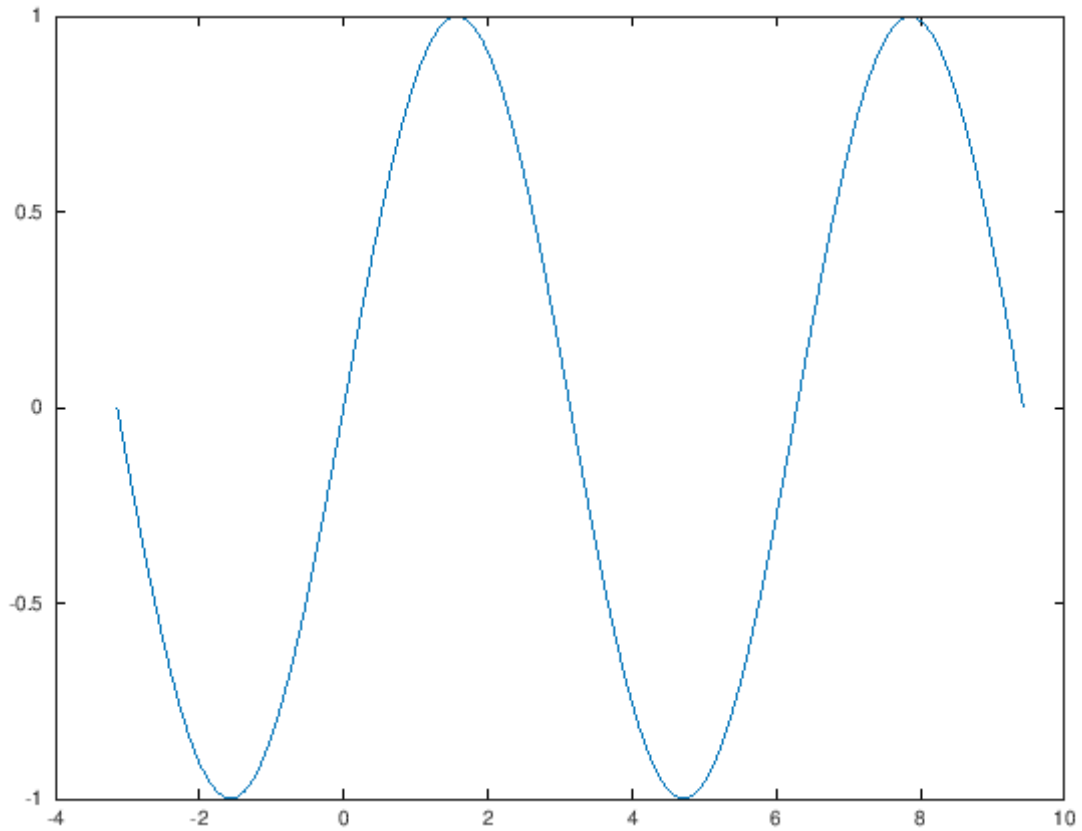
## 3. Soru

$-\pi \leq \theta \leq 3\pi$  değer aralığında, en az 100 değer kullanarak  $\sin(\theta)$  fonksiyonunun grafiğini çizdirin.

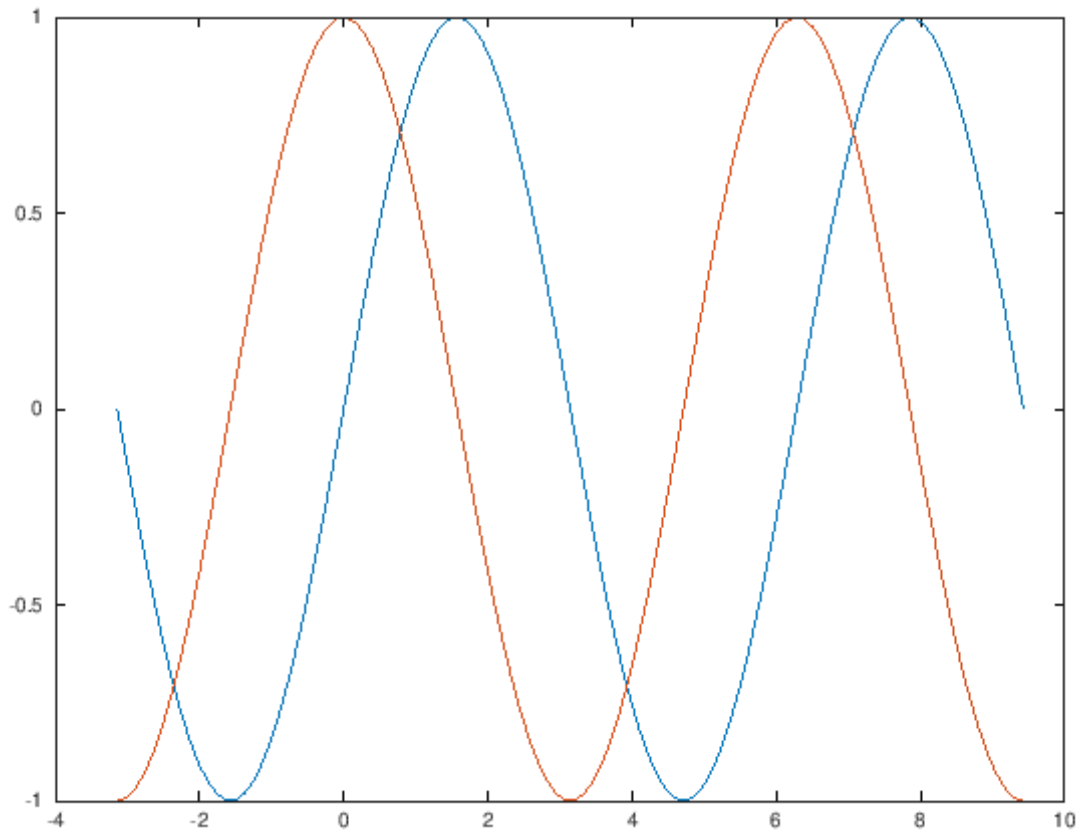
**Bonus:**  $\sin(\theta)$  ile birlikte aynı grafikte  $\cos(\theta)$  fonksiyonunu da çizdirin.

**Bonusun bonusu:**  $\sin$  grafiğini sadece noktalı ve kırmızı;  $\cos$  grafiğini ise kesikli çizgili ve mavi çizdirin.

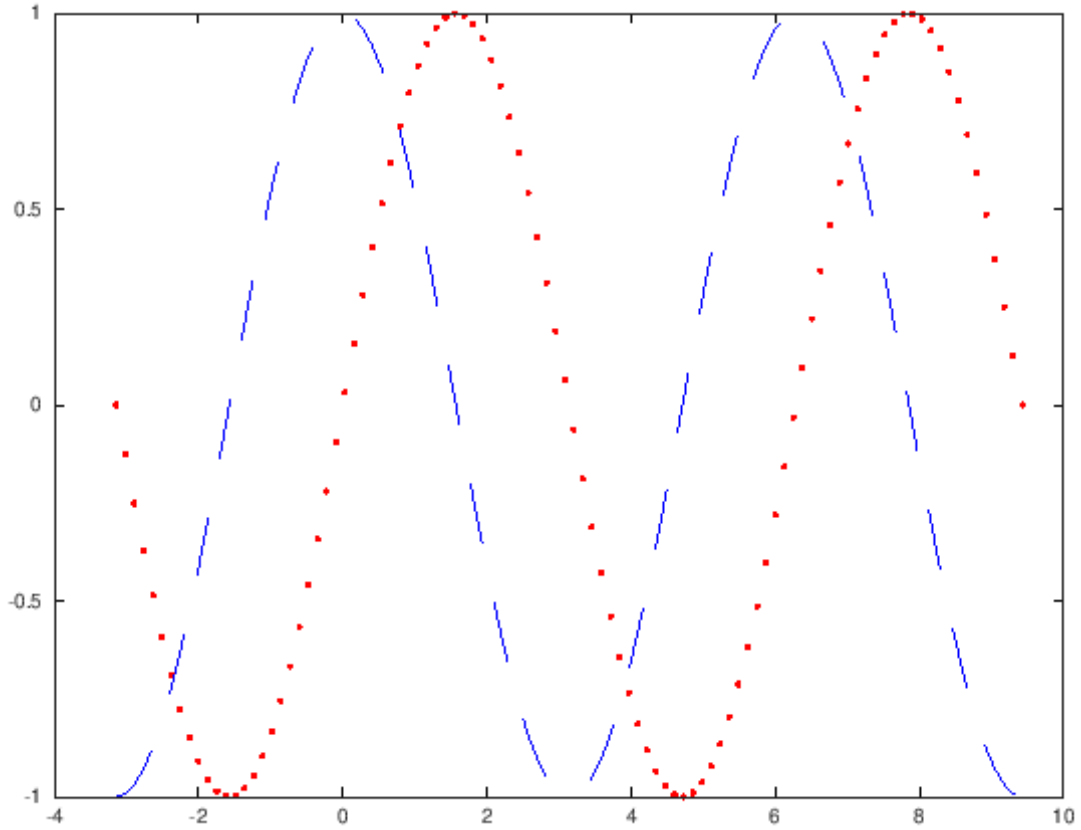
```
[13]: %theta = -pi:0.125:3*pi; % Normal aralık tanımı  
theta = linspace(-pi,3*pi,100); % Güzel aralık tanımı  
sinler = sin(theta);  
plot(theta,sinler)
```



```
[14]: koslar = cos(theta);  
plot(theta,sinler,theta,koslar)
```



```
[15]: plot(theta,sinler,".r",theta,koslar,"--b")
```



#### 4. Soru:

Aşağıdaki program çalıştığında ekrana neler yazılacaktır?

```
[16]: y = 0;
k = 2;
x = 19;
if(k<5)
    while(x<20)
        x = 30 - k.^2;
        y = x + 2;
    endwhile
else
    y = 6;
endif
y
```

y = 28

#### 5. Soru:

[6, 30] (yani  $6 \leq x \leq 30$ ) aralığındaki tam sayıları toplayan bir program yazın.

```
[17]: s = sum(6:30) % Güzel cevap
```

```
s = 450
```

```
[18]: s = 0;
      for x = 6:30
          s = s + x;
      endfor
      s % Normal cevap
```

```
s = 450
```

```
[19]: s = 6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+24+25+...
      26+27+28+29+30 % Korkunç cevap (!!!)
```

```
s = 450
```

### Bonus Soru:

$x_1 = 0$  ve  $x_2 = 1$  ile başlayıp, sonraki elemanları  $x_i = x_{i-2} + x_{i-1}$  şeklinde hesaplanan (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...) sayı dizisine *Fibonacci dizisi* denmekte olup, doğada bu örüntü (*pattern*) sık karşımıza çıkar. İlk 100 Fibonacci sayısını hesaplayıp, onları `fibonacci` adındaki bir listede toplayan bir program yazın.

```
[20]: fibonacci = [0 1];
      i = 3;
      for i=3:100
          fibonacci(i) = fibonacci(i-2) + fibonacci(i-1);
      endfor
      fibonacci(1:10) % ilk 10 terim
      fibonacci(98:100) % son 3 terim
```

```
ans =
```

```
0    1    1    2    3    5    8   13   21   34
```

```
ans =
```

```
8.3621e+19   1.3530e+20   2.1892e+20
```

İlerki derslerde fonksiyonları görünce, bu diziyi çok daha ince, güzel ve zarif bir yolla (“tekrarlı/rekürsif”) hesaplamayı öğreneceğiz. ;)