

# KOD GİRİŞİ

```
>>Uygulamak istediginiz yontemi seciniz :  
(Secim yapmayi birakmak icin -1 giriniz.)  
-> 1.Bisection yontemi  
-> 2.Regula-Falsi yontemi  
-> 3.Newton-Rapshon yontemi  
-> 4.NxN'lik bir matrisin inversi  
-> 5.Gauus Eleminasyon  
-> 6.Gauss Seidal yontemleri  
-> 7.Sayisal Turev (merkezi, ileri ve geri farklar opsiyonlu)  
-> 8.Simpson yontemi(1/3)  
-> 9.Simpson yontemi(3/8)  
-> 10.Trapez yontemi  
-> 11.Degisken donusumsuz Gregory newton Enterpolasyonu
```

## 1.BİSECTION YÖNTEMİ

```
1.Bisection yontemi  
- Polinomun derecesini giriniz:3  
> 3 dereceli elemanın katsayisini giriniz:1  
> 2 dereceli elemanın katsayisini giriniz:-7  
> 1 dereceli elemanın katsayisini giriniz:14  
> 0 dereceli elemanın katsayisini giriniz:-6  
  
- Kokun hangi aralikta aranacagini giriniz.(a,b)  
> a:0  
> b:1  
  
- Hata payini giriniz:0.01  
  
> 1. iterasyon : a1=0.500000    b1=1.000000    hata=0.500000  
> 2. iterasyon : a1=0.500000    b1=0.750000    hata=0.125000  
> 3. iterasyon : a1=0.500000    b1=0.625000    hata=0.031250  
> 4. iterasyon : a1=0.562500    b1=0.625000    hata=0.007813  
  
-> yaklasik kok = 0.562500
```

## 2.REGULA FALSI YÖNTEMİ

```
2.Regula-Falsi yontemi
- Polinomun derecesini giriniz:3
> 3 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:-2
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:-5

- Kokun hangi aralıkta aranacağını giriniz.(a,b)
> a:2
> b:3

- Hata payını giriniz:0.01

> 1. iterasyon : a1=2.555556    b1=3.000000    hata=0.500000
> 2. iterasyon : a1=2.669050    b1=3.000000    hata=0.111111
> 3. iterasyon : a1=2.687326    b1=3.000000    hata=0.041369
> 4. iterasyon : a1=2.690140    b1=3.000000    hata=0.019542
> 5. iterasyon : a1=2.690570    b1=3.000000    hata=0.009683

-> yaklaşık kok= 2.690570
```

## 3.NEWTON RAPHSON YÖNTEMİ

```
3.Newton-Raphson yontemi
- Polinomun derecesini giriniz:3
> 3 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:-7
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:14
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:-6

- x0 giriniz:0

- Hata payını giriniz:0.001

> 1. iterasyon : x0=0.000000    x1=0.428571    hata=0.428571
> 2. iterasyon : x1=0.428571    x2=0.569724    hata=0.141152
> 3. iterasyon : x2=0.569724    x3=0.585592    hata=0.015868
> 4. iterasyon : x3=0.585592    x4=0.585786    hata=0.000194

-> yaklaşık kok= 0.585786
```

## 4.N\*N LİK BİR MATRİSİN İNVERİSİ

```
4.NxN'lik bir matrisin inversi
- Matrisin boyutunu giriniz : 3
- Matrisin elemanlarini giriniz :
x[0][0] = 1
x[0][1] = -1
x[0][2] = 0
x[1][0] = 1
x[1][1] = 0
x[1][2] = -1
x[2][0] = -6
x[2][1] = 2
x[2][2] = 3

-> Matrisin inversi :
-2.000000    -3.000000    -1.000000
-3.000000    -3.000000    -1.000000
-2.000000    -4.000000    -1.000000
```

## 5.GAUSS ELEMINASYON

```
5.Gaus Eleminasyon
- Arttirilmis matrisin boyutunu girin:
> satir sayisi (m):3
> sutun sayisi (n):4

- Matrisin elemanlarini girin:
> x[0][0] = 1
> x[0][1] = 2
> x[0][2] = 2
> x[0][3] = 11
> x[1][0] = 3
> x[1][1] = 2
> x[1][2] = -1
> x[1][3] = 4
> x[2][0] = 2
> x[2][1] = -1
> x[2][2] = 1
> x[2][3] = 3

- Ust ucgen matris:
3.000000    2.000000    -1.000000    4.000000
0.000000    -2.333333    1.666667    0.333333
0.000000    -0.000000    3.285714    9.857143

> Dogrusal denklemlerin cozumu:
-> x[1] = 1.000000
-> x[2] = 2.000000
-> x[3] = 3.000000
```

## 6.GAUSS SEİDAL

```
-> 6.Gauss Seidal
- Matrisin satir sayisini giriniz:3
- Matrisin sutun sayisini giriniz:4
> Matrisin elemanlarini giriniz:
> x[0][0] = 3
> x[0][1] = 1
> x[0][2] = 1
> x[0][3] = 5
> x[1][0] = 1
> x[1][1] = -2
> x[1][2] = 1
> x[1][3] = 0
> x[2][0] = 1
> x[2][1] = 1
> x[2][2] = 1
> x[2][3] = 3

> Mutlak degerce en buyuk elemanların kosegene alınmis hali:
3.000000  1.000000  1.000000  5.000000
1.000000  -2.000000  1.000000  0.000000
1.000000  1.000000  1.000000  3.000000
- Baslangic degerlerini giriniz:
> 1. bilinmeyenin baslangic degeri:0.7
> 2. bilinmeyenin baslangic degeri:0.7
> 3. bilinmeyenin baslangic degeri:0.7
- Hata payini giriniz: 0.001
-> x[1] = 1.000091
-> x[2] = 0.999729
-> x[3] = 1.000180
```

## 7.SAYISAL TUREV

### 1.GERİ FARKLAR İLE SAYISAL TÜREV

```
7.Sayisal Turev (merkezi, ileri ve geri farklar opsiyonlu)

-> SECINIZ
> 1.Geri farklar ile sayisal turev
> 2.Ileri farklar ile sayisal turev
> 3.Merkezi farklar ile sayisal turev
1
- Polinomun derecesini giriniz:2
> 2 dereceli elemanın katsayisini giriniz:1
> 1 dereceli elemanın katsayisini giriniz:0
> 0 dereceli elemanın katsayisini giriniz:0

- Hangi noktada turevin bulunacagini giriniz: 1
- h degerini giriniz: 0.1
-> Turevi : 1.900001
```

## 2.İLERİ FARKLAR İLE SAYISAL TÜREV

```
7.Sayisal Turev (merkezi, ileri ve geri farklar opsiyonlu)

-> SECINIZ
> 1.Geri farklar ile sayisal turev
> 2.Ileri farklar ile sayisal turev
> 3.Merkezi farklar ile sayisal turev
2
- Polinomun derecesini giriniz:2
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0

- Hangi noktada turevin bulunacağını giriniz: 1
- h değerini giriniz: 0.1
-> Turevi : 2.100000
```

## 3.MERKEZİ FARKLAR İLE SAYISAL TÜREV

```
7.Sayisal Turev (merkezi, ileri ve geri farklar opsiyonlu)

-> SECINIZ
> 1.Geri farklar ile sayisal turev
> 2.Ileri farklar ile sayisal turev
> 3.Merkezi farklar ile sayisal turev
3
- Polinomun derecesini giriniz:2
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0

- Hangi noktada turevin bulunacağını giriniz: 1
- h değerini giriniz: 0.1
-> Turevi : 0.020000
```

## 8.SİMPSON YÖNTEMİ 1/3

```
8.Simpson yontemi(1/3)
- Polinomun derecesini giriniz:3
> 3 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:2
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:3
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
- Integralin alt limitini giriniz: 0
- Integralin ust limitini giriniz: 1
- Alt aralikların sayısını giriniz: 6
-> Yaklasik sonuc : 3.361111
```

## 9.SİMPSON YÖNTEMİ 3/8

```
9.Simpson yontemi(3/8)
- Polinomun derecesini giriniz:3
> 3 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:2
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:3
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
- Integralin alt limitini giriniz: 0
- Integralin üst limitini giriniz: 1
- Alt aralıkların sayısını giriniz: 6
-> Yaklaşık sonuç: 5.894097
```

## 10.TRAPEZ YÖNTEMİ

```
10.Trapez yontemi
- Polinomun derecesini giriniz:3
> 3 dereceli elemanın katsayısını giriniz:1
> 2 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0
> 1 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0
> 0 dereceli elemanın katsayısını giriniz:0
- Integralin alt limitini giriniz: -1
- Integralin üst limitini giriniz: 0
- Alt aralıkların sayısını giriniz: 4
-> Yaklaşık sonuç: -0.265625
```

## 11.GREGORY NEWTON YÖNTEMİ

```
11.Degisken donusumsuz Gregory newton Enterpolasyonu
- n degeri giriniz:
5

- Degerleri (x,y) biřiminde giriniz:
2
10
4
50
6
122
8
226
10
362

- Hangi x degerine karsilik gelen y degerini bulmak istiyorsunuz? :
8

-> x = 8.000000 iken, karsilik gelen y = 226.000000
```