

# SAYISAL ANALİZ DERSİ ÖDEV RAPORU

Grafik	Basit İteras.	Regula Falsi	Yarıya Bölme	Secant	Newton	Trapez
X	X	X	X	X	X	X
Simpson	Cramer	Gauss Elim.	Gauss Jordan El.	Cholesky	Jacobi iter.	Gauss Seidel
X	X	X	X			X

## Ödev Kontrolü Sırasında Sorulmuş Olan Metodlar ve Örnekleri :

1) Regula Falsi Metodu: 1 -8 17 -10 3 6 aralık:3,5 epsilon:0.01 sonuc:4,925423

```
C:\Users\DUYGU ERDURAN\Desktop\SAYISALPROJE\main.exe
Dolaysiz Yöntemler:
7-Cramer Metodu
8-Gauss Eliminasyon Metodu
9-Gauss Jordan Metodu
Dolayli Yöntemler:
10- Gauss-Seidal Metodu

Integral Formülleri
11- Trapez Metodu
12- Simpson Metodu

*****

Yapmak istediginiz islemin numarasini giriniz: 3
Kaçinci dereceden polinomun kökünü arıyorsunuz?: 5
5. derecenin katsayisi: 1
4. derecenin katsayisi: -8
3. derecenin katsayisi: 17
2. derecenin katsayisi: -10
1. derecenin katsayisi: 3
0. derecenin katsayisi: 6
Sirasiyla, aralarında boşluk bırakarak
Başlangıç X1 ve X2 değerleri: 3 5
Epsilon değeri: 0.01
Fonksiyonun kökü: 4,925423

Tekrar işlem yapmak istiyor musunuz (e/h)? "." geçerli değildir.
Lütfen geçerli karakter giriniz (e/h): "0" geçerli değildir.
Lütfen geçerli karakter giriniz (e/h): "1" geçerli değildir.
Lütfen geçerli karakter giriniz (e/h):
```

2) Cramer Metodu: 5 -3 2 5 2 -4 1 -3 3 1 -5 -10 \*Not: sonucu %d ile çağırdığım için aşağıdaki gibi olmuştu (1). %.2f yapınca düzeldi(2).

```
C:\Users\DUYGU ERDURAN\Desktop\SAYISALPROJE\main.exe
Kullanılacak fonksiyonları lütfen polinom olarak veriniz.

*****
Lineer Olmayan Denklem Takımları
Kapalı Yöntemler:
1- Grafik Metodu
2- Bisection Metodu
3- Regula Falsi Metodu
Açık Yöntemler:
4- Newton Raphson Metodu
5- Basit İterasyon Metodu
6- Secant Kırış Metodu

Lineer (Dogrusal) Denklem Takımları
Dolaysiz Yöntemler:
7-Cramer Metodu
8-Gauss Eliminasyon Metodu
9-Gauss Jordan Metodu
Dolayli Yöntemler:
10- Gauss-Seidal Metodu

Integral Formülleri
11- Trapez Metodu
12- Simpson Metodu

*****

Yapmak istediginiz islemin numarasini giriniz: 7
Katsayılar seklinde giriniz. sonucta girilcektir. ör: 2 -6 4 8 .
1.satir: 5 -3 2 5
2.satir: 2 -4 1 -3
3.satir: 3 1 -5 -10

Tek çözüm: ( 536870912, 1073741824, 0)

Tekrar işlem yapmak istiyor musunuz (e/h)? e
```

(1)

```
C:\Users\DUYGU ERDURAN\Desktop\SAYISALPROJE\main.exe

3- Regula Falsi Metodu
Açık Yöntemler:
4- Newton Raphson Metodu
5- Basit Iterasyon Metodu
6- Secant Kiris Metodu

Lineer (Dogrusal) Denklem Takimleri
Dolaysiz Yöntemler:
7-Cramer Metodu
8-Gauss Eliminasyon Metodu
9-Gauss Jordan Metodu
Dolayli Yöntemler:
10- Gauss-Seidal Metodu

Integral Formülleri
11- Trapez Metodu
12- Simpson Metodu

*****

Yapmak istediginiz islemin numarasini giriniz: 7
Katsayilar seklinde giriniz. sonucta girilcektir. ör: 2 -6 4 8 .

1.satir: 5 -3 2 5
2.satir: 2 -4 1 -3
3.satir: 3 1 -5 -10

cözüm yok determinant 0

Tekrar islem yapmak istiyor musunuz (e/h)?
```

(2)

3) Trapez Metodu: 6 -5 4 -3 -2 10 alt-üst sınır: 0-1 n: 20

```
C:\Users\DUYGU ERDURAN\Desktop\SAYISALPROJE\main.exe

*****

Lineer Olmayan Denklem Takimleri
Kapali Yöntemler:
1- Grafik Metodu
2- Bisection Metodu
3- Regula Falsi Metodu
Açık Yöntemler:
4- Newton Raphson Metodu
5- Basit Iterasyon Metodu
6- Secant Kiris Metodu

Lineer (Dogrusal) Denklem Takimleri
Dolaysiz Yöntemler:
7-Cramer Metodu
8-Gauss Eliminasyon Metodu
9-Gauss Jordan Metodu
Dolayli Yöntemler:
10- Gauss-Seidal Metodu

Integral Formülleri
11- Trapez Metodu
12- Simpson Metodu

*****

Yapmak istediginiz islemin numarasini giriniz: 11
Kaçinci dereceden polinomun integralini alacaksınız?: 5
5. derecenin katsayisi: 6
4. derecenin katsayisi: -5
3. derecenin katsayisi: 4
2. derecenin katsayisi: -3
1. derecenin katsayisi: -2
0. derecenin katsayisi: 10
Sirasıyla, aralarında boşluk bırakarak
Integralin Alt ve Üst limitleri: 0 1
Ayrilacak olan bölge sayısı (n degeri): 20
Integralin sonucu: 9,003331

Tekrar islem yapmak istiyor musunuz (e/h)?
```

## TRAPEZ METODU C KODU:

```
#ifndef TRAPEZODIALMETHOD_H_
#define TRAPEZODIALMETHOD_H_
void trapezodial() {
    //Degiskenler
    double height, altsinir, ustsinir, area, toplam = 0;
    int derece, division;
    //Girdiler
    printf("Kaçýnýý derece den polinomun integralini alacaksýnýý?: ");
    scanf("%d", &derece);
    //Katsayilar dizisi
    double katsayi[derece];
    int i;
    for ( i= derece; i >= 0; i--) {
        printf("%d. derecenin katsayisi: ", i);
        scanf("%lf", &katsayi[i]);
    }
    //Fonksiyon
    double f(double xval) {
        double value = 0;
        double thisx = 1;

        //Fonksiyonun hesaplandigi dongu
        int i;
        for ( i= 0; i < (derece+1); i++) {
            value = katsayi[i] * thisx + value;
            thisx = thisx * xval;
        }
        return value;
    }
    printf("Sýrasýyla, aralarýnda boþluk býrakarak\n"
           "Ýntegralin Alt ve Üst limitleri: ");
    scanf("%lf %lf", &altsinir, &ustsinir);
    //n degeri alma
    printf("Ayrýlacak olan bölge sayýsý (n deðeri): ");
    scanf("%d", &division);
    //Height hesabi
    height = (ustsinir - altsinir) / division;
    //f(x) degerlerinin altsinir+height'tan ustsinir'a kadar toplanmasi
    for (i=1; i<division; i++){
        toplam = toplam + f(altsinir + i*height);
    }
    //Trapez yontemiyle integral hesabi
    area = height*((f(altsinir)+f(ustsinir))/2 + toplam);
    printf("Ýntegralin sonucu: %lf", area);
}
#endif /* TRAPEZODIALMETHOD_H_ */
```