

Sayısal Metotlar II Final Sınavı

3 / 06 / 2004

Süre 60 dk dır.

1. $10X_1 + 5X_2 = 6$
 $5X_1 + 10X_2 - 4X_3 = 25$
 $-4X_2 + 8X_3 - X_4 = -11$
 $-X_3 + 5X_4 = -11$
 Yanda verilen lineer denklem sistemini SOR metodu ile $w=1.3$ alarak $X^{(0)}=0$ başlangıç durumunda ilk iki iterasyon sonucunu bulunuz.
2. $3X_1^2 - X_2^2 = 0$
 $3X_1X_2^2 - X_1^3 - 1 = 0$
 Bu lineer olmayan sistemin çözümünü Newton metodu ile bulunuz.
 $X^{(0)}=(1,1)^T$ başlangıç şartı ile ilk iki iterasyon sonucunu bulunuz.
3. $u_t(x,t) = u_{xx}(x,t)$ $0 < x < 1$ ve $0 \leq t \leq 0.1$ parabolik denklemi ile verilen
 $u(x,0) = f(x) = 1 - |2x-1|$, $t=0$ ve $0 \leq x \leq 1$ başlangıç koşulu ile
 $u(0,t) = c_1 = 0$, $x=0$, $0 \leq t \leq 0.1$
 $u(1,t) = c_2 = 0$, $x=1$, $0 \leq t \leq 0.1$, $h=0.2$, $k=0.02$, $r=0.5$
 tablonun ilk üç satırını hesaplayınız.

Yrd.Doç.Dr.Oğuzhan Öztaş

Sayısal Metotlar Vize Sınavı

20 / 11 / 2003

Süre 60 dk dır.

- 1- $(x^3 - 2x^2 - 5 = 0)$ denkleminin bir kökünün Newton Metodu ile $[1,4]$ aralığında olup olmadığına 3 adımda bakın.(30p)
- 2- $Y [3.6 , 1.8 , 1.2 , 0.9 , 0.72]$
 $X [1, 2, 3, 4, 5]$ değerleri veriliyor. $x=2.5$, 3.5 değerleri için Newton Bölünmüş Fark yöntemini kullanarak Y değerlerini hesaplayınız.(35p)
- 3- $[0,2]$ aralığında, $f(x)=2/(x^2+4)$ fonksiyonunun integralini iki parçada Simpson kuralıyla hesaplayınız.(35p)

Öğr.Gör.Dr.Oğuzhan Öztaş

Sayısal Metotlar Vize Sınavı

14/11/2011

Süre=60dk

1,4145

2,5899

- 1) $(x-2)^2 - \ln(x) = 0$, fonksiyonunun kökünün $[1,2]$ aralığında olup olmadığını Regula Falsi Metodu ile 4 adım ilerleterek araştırınız. 1,4145
- 2) $f(1.0)=0.1924$, $f(1.05)=0.2414$, $f(1.10)=0.2933$, $f(1.15)=0.3492$ değerleri veriliyor. Newton'un ileri Bölünmüş Farklar yöntemi ile $f(1.09)$ değerini hesaplayınız. 0,2326
- 3) $[1,3]$ aralığında $f(x)=x^2/(x^3-2)$ fonksiyonunun integralini Simpson'un ~~3/8~~ kuralına göre 2 parçada hesaplayınız. 2,6316

Nct: Her soru için formüller açık olarak yazılmalıdır. Değer hesabı yapılırken hangi formüle göre yapıldığı belirtilmelidir. İşlemler hesap makinası ile yapılmalıdır. Her işlemde **Noktadan sonra en az dört hane** alınmalıdır.

Yrd.Doç.Dr.Oğuzhan ÖZTAŞ

Sayısal Metotlar II Vize Sınavı

14 / 04 / 2004

Süre 60 dk dır.

- 1- $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ yanda verilen matrisin sonsuz normunu bulun.(30p)

- 2- $w=1.1$ alarak SOR yöntemi ile 2 iterasyonda aşağıdaki lineer sistemin çözümüne yaklaşınız(35p).

$$4X_1 + X_2 - X_3 + X_4 = -2$$

$$X_1 + 4X_2 - X_3 - X_4 = -1$$

$$-X_1 - X_2 + 5X_3 + X_4 = 0$$

$$X_1 - X_2 + X_3 + 3X_4 = 1$$

- 3- $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} X^{(0)} = (-1 \ 0 \ 1)^T$ yanda verilen matrise 3 adımda Power metodunu uygulayın.(35p)

Yrd.Doç.Dr.Oğuzhan Öztaş

Sayısal Metotlar II Final Sınavı

9 / 06 / 2005

Süre 75 dk dır.

Not: Birinci sorunun cevabı C programı olarak yapılacaktır.

1. $y' = -(y+1)(y+3)$, $y(0)=-2$, $[0, 2]$ aralığında $h=0.2$ için verilen diferansiyel denklemin çözümünü Euler Metodu ile bulunuz. (30p)

2. $3X_1^2 - X_2^2 = 0$ Bu lineer olmayan sistemin çözümünü
 $3X_1X_2^2 - X_1^3 - 1 = 0$ Newton metodu ile bulunuz.

$X^{(0)} = (1, 1)^T$ başlangıç şartı ile ilk iki iterasyon sonucunu bulunuz.(35p)

3. $u_t(x,t) = u_{xx}(x,t)$ $0 < x < 1$ ve $0 \leq t \leq 0.1$ parabolik denkleminin verilen $u(x,0) = f(x) = 1 - |2x-1|$, $t=0$ ve $0 \leq x \leq 1$ başlangıç koşulu ile $u(0,t) = c_1 = 0$, $x=0$, $0 \leq t \leq 0.1$ $u(1,t) = c_2 = 0$, $x=1$, $0 \leq t \leq 0.1$, $h=0.2$, $k=0.02$, $r=0.5$ tablonun ilk üç satırını hesaplayınız.(35p)

Yrd.Doç.Dr.Oğuzhan Öztaş

Sayısal Metot II Vize Sınavı

13 / 04 / 2005

Süre 90 dk dır.

Not : Aşağıda verilen soruların her biri için C programını yazınız.

1. $[-2,2]$ $x^3 e^x dx$, $n=10$ parçada simpson'un 3/8 kuralına göre hesaplayınız. (süre 20dk) (25p)

2. $Y [3.6, 1.8, 1.2, 0.9, 0.72]$

$X [1, 2, 3, 4, 5]$ değerleri veriliyor. $x=2.5$ değeri için Newton Bölünmüş Fark yöntemini kullanarak Y değerlerini hesaplayınız.(35p)

3. $y' = -(y+1)(y+3)$, $y(0)=-2$, $[0, 2]$ aralığında $h=0.2$ için verilen diferansiyel denklemin çözümünü Euler Metodu ile bulunuz. (25p)

Yrd.Doç.Dr.Oğuzhan ÖZTAŞ

Süre=90dk

- 1) $e^x - 3x^2 = 0$, fonksiyonunun kökünün $[3,5]$ aralığında olup olmadığını Newton Raphson Metodu ile 4 adım ilerleterek araştırınız.
- 2) $f(1.0)=0.1924$, $f(1.05)=0.2414$, $f(1.10)=0.2933$, $f(1.15)=0.3492$ değerleri veriliyor. Lagrange Interpolasyon yöntemi ile $f(1.09)$ değerini hesaplayınız.
- 3) $f(0.1)=-0.62049958$, $f(0.2)=-0.28398668$, $f(0.3)=0.00660095$ değerleri veriliyor. Hermit Interpolasyon yöntemi ile $f(0.15)$ değerini hesaplayınız.
- 4) $[1,3]$ aralığında $f(x)=x^2/(x^3-2)$ fonksiyonunun integralini Simpson'un $3/8$ kuralına göre 2 parçada hesaplayınız.

Yrd.Doç.Dr.Oğuzhan ÖZTAŞ

burakkanmaz