***20192 İNŞAAT FAKÜLTESİ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ***

 ***INS-2942 SAYISAL ANALİZ VİZE SINAVI 12.05.2020***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No:** | **Ad soyad:** | **İmza:** | **Grup:** | **1** | **2** | **3** | **4** | **T.(100)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Notlar: 1. Her soru kendi sayfasına çözülecek, sığdırılacaktır.**

 **2. Çizimlerinizin düzgün, yazılarınızın okunaklı olmasını rica ederiz.**

 **3. Aşağıda verilen taahhütü okuyup imzalamanızı önemle rica ederiz.**

 **İmzalanmayan kağıtlar aksine hareket etmiş olarak değerlendirilecektir.**

**Süre: 90 dakika. Başarılar...**

***Taahhütname:***

***İşbu sınav esnasından herhangi bir kişiden sözlü ya da yazılı kopya çekmeyeceğime ve vermeyeceğime söz veririm.***

***Ad Soyad***

 ***İmza***

# SORULAR

1. **(25p) ** denkleminin bir kökünü  başlangıç değerini kullanarak, *Sabit Nokta İterasyonu yöntemi ile*,  mutlak hata ile bulunuz. Her adımda bulduğunuz değerleri tabloya işleyiniz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| n |  |  |
| 0 | **0.5000000** |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |

1. **(25p)** **** denkleminin bir kökünü  başlangıç değerini kullanarak, *Newton Yöntemiyle* , mutlak hata ile bulunuz. Her adımda bulduğunuz değerleri tabloya işleyiniz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| n |  |  |
| 0 | **1.0000000** |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |

**

1. **(25p)** *Gauss-Seidel Yöntemi* ile  bilinmeyenlerini, mutlak hata ile bulunuz. Sonuçları, verilen tabloda gösteriniz.

 ,  

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| ***x1*** | **2** | 0,825000 | 0,807500 | 0,817500 | 0,812875 | 0,815438 | 0,814300 | 0,814953 |
| ***x2*** | **-1** | 2,025000 | 2,017500 | 2,020000 | 2,018375 | 2,018938 | 2,018513 | 2,018641 |
| ***x3*** | **0** | -0,280000 | -0,305000 | -0,291500 | -0,298500 | -0,295075 | -0,296838 | -0,295985 |
| ***x1*** | **-** | 0,825000 | 0,807500 | 0,817500 | 0,812875 | 0,815438 | 0,814300 | 0,814953 |
| ***x2*** | **-** | 2,025000 | 2,017500 | 2,020000 | 2,018375 | 2,018938 | 2,018513 | 2,018641 |
| ***x3*** | **-** | -0,280000 | -0,305000 | -0,291500 | -0,298500 | -0,295075 | -0,296838 | -0,295985 |

1. **(25p)** Tablodaki verileri kullanarak, Lagrange İnterpolasyon Polinomları yardımıyla, 3. dereceden bir polinom elde ediniz ve P(0.75)=? , P(1.25)=? , P(1.5)=? değerlerini bulunuz.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 |
| ***xi*** | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 |
| ***f(xi)*** | 3.375 | 2 | 0.125 | -3 |

*P*(*x*)= ?



