

T.C. TNKÜ GME MAKİNE MÜH. BÖLÜMÜ
2020-21 BAHAR DÖNEMİ SAYISAL ANALİZ DERSİ
DÖNEM SONU SINAVI (17.06.2021)

SORULAR (ÖĞRENCİ NO SON RAKAMI SİFT OLANLAR)

- 1) $\int_0^1 \sin\left(\frac{x+1}{2}\right) dx$ integralinin yaklaşık değerini 6-noktalı (6-parelli) Simpson yöntemi (formülü) kullanarak hesaplayınız ve (tahmin edilen) hata için bir üst sınır elde ediniz.
- 2) $e^x + x - 12 = 0$ denkleminin $[2,3]$ aralığındaki köküne Newton-Raphson yöntemi 3 kez uygulayarak bir yaklaşımda bulununuz. (Başlangıç değeri $p_0 = 2$ alınız)
- 3) $(1, -2), (2, -2), (3, 0)$ noktalarından geçen İkinci Lagrange interpolasyon polinomunu bulunuz. Bu yaklaşımda oluşan hata için bir üst sınır bulunuz.
- Not: Sorular eşit ağırlıktadır. Kopya çözümler puan alamayacaktır. Çözümler net, anlaşılır ve açıklayıcı olmalıdır. Her kâğıda ad-soyad, öğrenci no yazıp imzalayınız. İmza içermeyen kâğıtlar değerlendirilmez. değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Başarılar! Doç. Dr. Erdoğan ŞEN

T.C. TNKÜ GMR MAKİNE MÜH. BÖLÜMÜ
2020-21 BAHAR DÖNEMİ SAYISAL ANALİZ DERSİ
DÖNEM SONU SINAVI (17.06.2021)

SORULAR (ÖĞRENCİ NO SON RAKAMI TEK OLANLAR)

1) $\int_1^2 \ln\left(\frac{x+1}{2}\right) dx$ integralinin yaklaşık değerini
[1,2] aralığını 5 eşit parçaya bölerek yamuk (trapezoid)
yöntemini kullanarak hesaplayınız ve (tahmin edilen)
hata için bir üst sınır elde ediniz.

2) $x_0=0, x_1=1, x_2=2$ noktalarında $f(x)=x^2+xe^x+\sin x$
fonksiyonunu kesen ikinci Lagrange interpolasyon polinomu
 $P_2(x)$ 'i bulunuz ve bu yaklaşımda oluşan hata için
bir üst sınır elde ediniz.

3) $e^x+2x-31=0$ denkleminin [3,4] aralığındaki köküne
sabit nokta iterasyonu yöntemi 3 kez uygulayarak bir
yaklaşımda bulununuz ve oluşan hata için bir üst
sınır elde ediniz.

Not: Sorular eşit ağırlıktadır. Kopya çözümler puan alamayacaktır.
Çözümler net, anlaşılır ve açıklayıcı olmalıdır. Her kâğıda
ad-soyad, öğrenci no yazıp imzalayınız. İmza içermeyen
kâğıtlar değerlendirmeye alınmayacaktır.

Bazarılarb Doc. Dr. Erdoğan ŞEN