

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
Sayısal Analiz Dersi Ara Sınav Ödevi

## SORULAR

- 1) a)  $(122.25)_{10}$  sayısını **IEEE-754 32-bit kayan nokta gösteriminde** ikili (binary) tabanda gösteriniz. (10puan)  
(Bulduğunuz sonucu nasıl elde ettiğinizi işlemlerinizi açıkça göstermelisiniz. Doğrudan yazılan sonuç değerlendirilmeyecektir.)

- b) **IEEE-754 32-bit kayan nokta gösteriminde** verilen  
 $(1\ 10000011\ 001000100000000000000000)_2$  sayısının onluk (decimal) tabandaki eşitini elde ediniz. (10puan)  
(Bulduğunuz sonucu nasıl elde ettiğinizi işlemlerinizi açıkça göstermelisiniz. Doğrudan yazılan sonuç değerlendirilmeyecektir.)

2)

$$\begin{aligned} -x_1 + 3x_2 + 5x_3 + x_4 &= 8 \\ x_1 + 9x_2 + 3x_3 + 4x_4 &= 10 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 - x_4 &= -4 \\ x_2 + x_4 &= 2 \end{aligned}$$

lineer denklem sistemi verilsin. Bu denklem sistemini,

- a) **Duolittle LU ayrıştırma yöntemiyle (20 Puan)**,  
b) **Crout LU ayrıştırma yöntemiyle (20 Puan)** çözünüz.

3)

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 + 3x_3 &= 6 \\ -4x_1 - x_2 + 2x_3 &= 7 \\ -x_1 + 4x_2 - x_3 &= -5 \end{aligned}$$

lineer denklem sistemi verilsin. Bu denklem sistemine **yakınsama sağlamak için pivotlama yapıp**, başlangıç değerlerini 0 (sıfır) ve tolerans değerini (TD) 0.02 alarak;

- a) **Jacobi yöntemi ile (10 Puan)**,  
b) **Gauss-Siedel Yöntemi ile (15 Puan)**,  
c)  **$\omega = 0.95$  için rölaksasyon (SOR) yöntemiyle (15 Puan)** çözünüz.

**Not: Sonuçlarınızı virgülden sonra 4 anlamlı hane kadar yapınız. Elde ettiğiniz iterasyon sonuçlarını tablo halinde gösteriniz.**

**Çözümlerinizi kendi el yazınız ile yapınız. Hesap makinesi sınavda gereklidir.**

Arasınav ödevinin veriliş tarihi ve saati: 28 Kasım 2020, 20.00

Arasınav ödevinin son teslim tarihi ve saati: 28 Kasım 2020, 23.00

Arasınav ödevinin **teslimi OYS sistemi üzerinden yapılacaktır. Eğer sisteme girilememe ve yükleme sorunu durumu olursa** ödevinizi son teslim saatine kadar [bahadir.hicdurmaz@dpi.edu.tr](mailto:bahadir.hicdurmaz@dpi.edu.tr) adresine atabilirsiniz.

**Başarılar Dilerim.**