

MÜHENDİSLİKTE SAYISAL YÖNTEMLER DERSİ ARASINAV SORULARI

- 1.) Kiriş yöntemini kullanarak $f(x) = e^{-x} - x$ denkleminin kökünü $x_0 = 0$ ve $x_1 = 1$ için $\varepsilon = 0.05$ mutlak hatasıyla bulunuz.
- 2.) $f(x) = 2e^x - x^2 - 1$ denkleminin $x_0 = 3$ civarındaki kökünü Newton-Raphson yöntemini kullanarak üç adımda hesaplayınız.
- 3.) $f(x) = x^3 + 4x^2 - 10$ eşitliğinin aralığı ikiye bölme yöntemi ile $1 < x < 2$ aralığında bir kökü olduğunu göstererek bu kök değerini $\varepsilon = 0.2$ hatasıyla (nokta değerleri için) bulunuz.
- 4.)
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = -3 \\ 2x_1 + 5x_2 + 2x_3 = -8 \\ 3x_1 + x_2 + 5x_3 = 1 \end{cases}$$
 denklem takımını Ayırıştırma yöntemi ile çözünüz.
- 5.)
$$\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 + x_3 = 12 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 20 \\ -4x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 15 \end{cases}$$
 denklem takımını $x_1^0 = x_2^0 = x_3^0 = 0$ başlangıç değerleri ile Gauss-Siedel yöntemini kullanarak iki iterasyonla çözünüz.