SAÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ GIDA MÜH. BÖLÜMÜ 23.03.2017 Perşembe

LİNEER CEBİR – I. KISA SINAV

Soru.

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 &= 6 \\ x_1 + 5x_2 - x_3 &= -4 \\ 5x_1 - 3x_2 + 2x_3 &= 15 \end{aligned}$$

lineer denklem sistemini Gauss-Jordan eliminasyon metodu ile çözünüz

Çözüm.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & -1 & 1 & 6 \\ 1 & 5 & -1 & -4 \\ 5 & -3 & 2 & 15 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 0 & -11 & 3 & 14 \\ 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & -28 & 7 & 35 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & -11 & 3 & 14 \\ 0 & -28 & 7 & 35 \end{array}\right] \sim$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & -11 & 3 & 15 \\ 0 & -4 & 1 & 5 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & -11 & 3 & 14 \\ 0 & 1 & -1/4 & -5/4 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & 0 & 1/4 & 1/4 \\ 0 & 1 & -1/4 & -5/4 \end{array}\right] \sim$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1/4 & -5/4 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 5 & -1 & -4 \\ 0 & 1 & -1/4 & -5/4 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1/4 & 9/4 \\ 0 & 1 & -1/4 & -5/4 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}\right] \sim$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1/4 & 9/4 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}\right]$$

olduğundan $\begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -1 \\ x_3 = 1 \end{cases}$ dir.

NOT. Farklı elementer işlemler takip edilerek yine aynı satır indirgenmiş eşelon forma ulaşılabilir. Adımların sayısı herkesin çözümünde aynı olmayabilir fakat en son elde edilen matris, herkesin çözümünde aynı olmalıdır. Çünkü bir matrisin satır indirgenmiş eşelon formu tektir.