

Yıl Sonu Sınavı

Sorular zorluk derecesine göre sıralanmamıştır. Her bir soru 25 puandır. Başarılar dilerim.

1. Tek girdi kullanarak üretim yapan tam rekabetçi firmanın sahip olduğu kar fonksiyonu aşağıdaki gibidir

$$\pi = pf(x) - wx$$

denklemden p satılan malın fiyatını, x kullanılan girdi miktarını, w girdi fiyatını göstermektedir. Bu bilgiler ışığında satılan malın fiyatındaki artışın optimal x üzerindeki etkisini bulunuz.

2. Aşağıdaki gibi bir ekonomik modele sahip olduğumuzu varsayalım

$$\begin{aligned}C_t &= a + bY_{t-1} \\E_t &= C_t + I_t + G_t \\Y_t &= E_t\end{aligned}$$

C ve E içsel değişkenler, I ve G dışsal değişkenlerdir. Y için genel çözümü elde ediniz. Hangi koşul yada koşullar gerçekleştiğinde denge gelir düzeyi Y istikrarlıdır?

3. Doğrusal olmayan diferansiyel denklem

$$\dot{y} = y(a - by)$$

biçimde verilmektedir.

- (a) Denge noktasını bularak denge noktasının istikrarlı olup olmadığını faz diagramı kullanarak gösteriniz
 - (b) Diferansiyel denklemi çözünüz.
4. İki değişkenli diferansiyel denklem sistemi aşağıdaki gibi verilmektedir.

$$\begin{aligned}\dot{y}_1 &= y_1 + y_2 - 16 \\ \dot{y}_2 &= 4y_1 + y_2 - 34\end{aligned}$$

- (a) Sistemin denge değerlerini bulunuz. (Çözümün y_p kısmı)
- (b) Sistemin y_c kısmını da bularak genel çözümü elde ediniz. Dengenin istikrarlı olup olmadığını *gerekçesiyle* belirtiniz.