

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
MATEMATİKSEL İKTİSAT
ARASINAVI

Öğr. Gör. Dr. Bahattin Büyüksahin*

11 Kasım 2003

Öğrencinin Adı-Soyadı:
Öğrencinin No'su:

Sınav iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm kısa problemlerden ve ikinci bölüm ise uzun problem çözümlerinden oluşmaktadır. Sınavda hesap makinesi kullanabilirsiniz. Sınavda kitap ve notlarınız kapalı olmalıdır. Sınav süresi 135 dakikadır.
İyi Şanslar!

1 Kısa Problemler (24 puan, her soru 4 puan)

- Aşağıda verilen talep denklemlerinde x talep edilen miktarı ve p ise malın fiyatını göstermektedir.
 - $x = a - bp$ şeklinde verilen doğrusal bir talep fonksiyonunda talebin fiyat esnekliğini (ϵ) hesaplayınız ve eğrinin tam orta noktasında 1'e eşit olduğunu gösteriniz.
 - $x = ap^b$ şeklinde verilen bir talep fonksiyonunda talebin fiyat esnekliğinin talep eğrisinin her noktasında sabit, $\epsilon = b$, olduğunu gösteriniz.
- Negatif eğimli bir talep eğrisi ile karşı karşıya olan tekeli bir firmanın marjinal hasılası ile talebin fiyat esnekliği arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak göstererek, açıklayınız.
- Aşağıda verilen piyasa talep ve arz fonksiyonlarını düşününüz.

$$D(p) = \begin{cases} 50 - 2p & \text{eğer } p > 10 \\ 70 - 2p & \text{eğer } p \leq 10 \end{cases}$$

$$S(p) = 10 + 3p$$

Burada dikkat ederseniz fiyat 10'a düştüğünde talepte bir sıçrama ile karşı karşıyayız. Bunun nedeni yeni bir tüketici grubunun fiyat bu düzeye geldiğinde piyasa girmesi olabilir. Arz ve talep fonksiyonlarını bir grafikte

*Birşeyler öğrenmek ve bunu gerçek hayattaki problemleri anlamakta kullanmak; hayatın zevki bu olsa gerek!

ve fazla talep fonksiyonunu diğer bir grafikte gösteriniz. Bu modeldeki denge fiyatı ve miktarı, eğer varsa, belirleyiniz. Eğer yoksa pozitif bir denge fiyatının varlığını garantileyen hangi koşul bu modelde yoktur. Açıklayınız.

4. Kahve (k), çay (c) ve şeker (s) piyasalarını düşünelim. Bu mallara ilişkin aşağıda talep ve arz fonksiyonları verilmiştir.

$$q_c^d = 100 - 5p_c + 3p_k - p_s$$

$$q_c^s = -10 + 2p_c$$

$$q_k^d = 120 - 8p_k + 2p_c - 2p_s$$

$$q_k^s = -20 + 5p_k$$

$$q_s^d = 300 - 10p_c - 5p_k - p_s$$

$$q_s^s = 15p_s$$

Şekerin denge fiyatını bulunuz.

5. Bir firma sadece emek, L , kullanarak üretim yapmaktadır. Üretim fonksiyonu $q = 16L^2$ şeklinde verilmektedir. Bu üretim fonksiyonu için ölçeğin sabit, artan veya azalan getirisinden hangisi söz konusudur? Birim girdi fiyatları w ve sabit maliyetlerinde c_0 ise maliyet fonksiyonunu bulunuz. Üretim miktarı arttıkça maliyetlerin azaldığını gösteriniz. Son olarak emeğin marjinal ürününün artmakta olduğunu gösteriniz.

6. Toplam maliyet fonksiyonu

$$TC(y) = 3y^2 + 7y + 24$$

olarak verilmektedir. Bu fonksiyon için:

- Ortalama maliyet azalırken, marjinal maliyetin (MC) ortalama maliyetten düşük olduğunu ($MC < AC$) gösteriniz.
- Ortalama maliyet sabitken, $MC = AC$ olduğunu gösteriniz.
- Ortalama maliyet artarken, $MC > AC$ olduğunu gösteriniz.

2 Uzun Problemler (21 puan, her soru 7 puan)

1. Aşağıdaki IS-LM modelini düşünelim:

$$Y = C + I + G$$

$$C = \alpha_0 + \alpha_1(Y - T)$$

$$T = \beta_0 + \beta_1 Y$$

$$I = I_0 - \gamma_1 r$$

$$M = \lambda_1 Y - \lambda_2 r$$

burada Y net milli hasılayı, r faiz haddini, G hükümet harcamalarını, T vergileri, I yatırımları, M ise para arzını göstermektedir. IS ve LM eğrilerini türeterek bunların eğimlerini bulunuz. IS ve LM eğrilerini çiziniz.

Ek matris (adjoint) yöntemini kullanarak Y ve r değişkenlerini dışsal değişkenler cinsinden çözüünüz. Vergi oranındaki (β_1) bir azalışın Y 'de bir artışa neden olacağını yani Keynesyen maliye politikasının burada işlediğini gösteriniz. Bu değişikliklerin aynı zamanda faiz haddinde bir artışa neden olacağını gösteriniz. Para politikası ile ilgili olarak M 'deki bir artışın Y 'yi artırırken r 'de bir düşüşe neden olacağını gösteriniz.

2. Aşağıdaki Hotelling Yer Modelini düşününüz. İki firmada aynı malı üretmekte ve iki firmada birim maliyetleri \$15 iken \$25'lik bir fiyatla malı satmaktadır. Piyasada 1000 tüketici var ve bu tüketiciler 1 mil'lik bir caddede uniform olarak dağılmışlardır. A ve B firmaları bu 1 mil'lik caddede piyasa paylarını ve dolayısıyla kârlarını azamileştirmek için L_A ve L_B yerlerini seçeceklerdir.
 - (a) Varsayalım ki firma B ilk olarak $L_B = 0.8$ yerinde kurulmuştur. A firmasının piyasa payı fonksiyonunu, $M^A(L_A)$, ve kâr fonksiyonunu, $\pi^A(L_A)$, bularak grafiğini çiziniz. İki fonksiyonunda neden $L_A = 0.8$ noktasında süreksiz olduğunu tartışınız.
 - (b) Herhangi bir $L_B = \bar{L}_B$ genel yer seçimi için yukarıdaki sorulara cevap veriniz.
 - (c) $L_B = 0.5$ yer seçimi için yukarıdaki sorulara cevap veriniz.
 - (d) İki firma içinde optimal yer seçimi neresidir?
3. Bir ekonomide yalnızca üç endüstrinin (A, B, ve C) var olduğunu ve bu endüstrilerin hem nihai talebi hemde her bir endüstrinin girdi talebini karşılamak üzere üretim yaptıklarını varsayalım. Endüstrilerin ürettikleri mallara olan nihai talebin sırasıyla \$10,000, \$20,000 ve \$40,000 olduğunu varsayalım. A endüstrisinin 1 Dolar'lık üretim yapabilmesi için \$.2 kendi ürettiği maldan, \$.3 B endüstrisinin malından ve \$.4 C endüstrisinden girdi talebi vardır. B endüstrisi ise 1 Dolar'lık üretim yapabilmek için \$.5 kendi ürettiği maldan, \$.2 A endüstrisinden ve \$.2 C endüstrisinden girdi talep etmektedir. C endüstrisi ise 1 Dolar'lık üretim gerçekleştirebilmek için her bir sektörden \$.3'lık girdi talep etmektedir.
 - (a) A, B ve C endüstrilerin nihai talebi karşılayabilmeleri için ne kadar üretim yapmaları gerektiğini bulunuz.
 - (b) Varsayalım ki bu üç endüstri bu malları üretmek için ayrıca emek ve sermaye kullanmaktadır. 1 Dolar'lık A, B ve C mallarından üretmek için sırasıya 2.2, 3.0 ve 0.8 birim emek , 1.5, 2.6, ve 3.8 birim sermaye kullanılmaktadır. Nihai talebi karşılamak için gerekli emek ve sermaye miktarlarını bulunuz. Ekonominin toplam 1,400,000 birim emek ve 1,900,000 birim sermayeye sahip olduğunu düşünürsek, ekonomi nihai talebi karşılayabilecek kaynaklara sahip mi? Bu ekonomi kapasitesinin tamamını kullanabilmekte midir? Atıl kapasite miktarlarını hesaplayınız.