

23.10.2010

**T.C.
EKONOMİ BAKANLIĞI
DIŞ TİCARET UZMAN YARDIMCILIĞI
GİRİŞ SINAVI**

ALAN BİLGİSİ SINAVI

(Soruların tamamı cevaplanacaktır.)

(Her soru 20 puan değerindedir.)

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ALANI

Genel İktisat

Soru 1. Ülkeler arasındaki ticaretten kaynaklanabilecek iktisadi refah kazançlarını, işbölümü ve seri üretim kavramları çerçevesinde açıklayınız.

Alan Bilgisi

Soru 2. Bir üretici A ve B ürünlerini üretmektedir. Üretimde H1 ve H2 hammaddeleri kullanılmaktadır. Ürünlerin karlılıkları, hammadde kullanım miktarları ve haftalık satış kapasiteleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	A	B
Karlılık	20 TL/ürün	16 TL/ürün
H1 kullanımı	0.8 kg/ürün	1.0 kg/ürün
H2 kullanımı	1.2 kg/ürün	1.0 kg/ürün
Satış kapasitesi	140 ürün	220 ürün

Haftalık olarak en fazla 200 kg H1, 160 kg H2 hammaddesi kullanılabilir.

a. Verilen bilgiler ışığında haftalık karı enbüyüklemek için gerekli karar değişkenlerini belirtiniz, doğrusal programlama problemini oluşturunuz.

b. Eşters problemi yazınız.

Soru 3. Aşağıda bir optimizasyon probleminin amaç fonksiyonu, kısıtları ve optimum çözüm tablosu verilmektedir.

$$\text{Max } z = 5x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

$$\text{s.t. } x_1 + 5x_2 + 2x_3 \leq b_1$$

$$x_1 - 5x_2 - 6x_3 \leq b_2$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Temel	x1	x2	x3	x4	x5	Çözüm
z	0	K	7	N	P	150
x1	1	L	2	1	0	30
x5	0	M	-8	-1	1	10

a. b1 ve b2 değerlerini bulunuz.

b. Optimum dual çözüm nedir?

c. K, L ve M değerlerini bulunuz.

Soru 4. . X ve Y rassal değişkenlerinin birleşik yoğunluk fonksiyonu aşağıda verilmiştir.

X \ Y	-2	4	0	5
-3	1/9	2/27	4/27	1/27
2	5/27	1/27	0	5/27
1	4/27	0	0	2/27

- X in tek olma olasılığı nedir?
- Y nin çift olma olasılığı nedir?
- $X < 0$ ve $Y \geq 0$ olma olasılığı nedir?

Soru 5. Bir kıyı kasabası ile ona yakın bir ada arasında yapılacak köprü için 4 farklı mevki belirlenmiştir. Bu köprülerin inşaat maliyetleri ve daha sonrasında da yıllık bakım onarım maliyetleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Mevki	A	B	C	D
İnşaat maliyeti (1000 TL)	14000	12000	18000	10000
Yıllık bakım-onarım maliyeti (1000 TL)	1100	1200	900	1600

Kamu yararı için yapılacak bu köprünün finansmanı için kullanılan kaynakların yıllık getiri oranı %8 dir. Yapılacak köprünün çok uzun yıllar kullanılacağı düşünülürse, fayda-maliyet analizine göre hangi mevki seçilmelidir?