

YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematiksel Optimizasyon Take-Home FİNAL

Adı ve Soyadı :
No :

SORU 1) Bir Sunco yakıt dağıtım kamyonunda, sırasıyla 2700, 2800, 1800, 1800 ve 3400 galon yakıt taşıyabilen toplam beş bölme bulunmaktadır. Şirket müşteriye süper, normal ve kurşunsuz olmak üzere üç çeşit yakıt vermelidir. Talepler, eksik karşılanan her galon başına ceza maliyeti ve izin verilen maksimum eksiklik ile ilgili bilgiler tabloda belirtildiği gibidir. Kamyonun her bölümünde yalnızca bir yakıt çeşidi bulunabilmektedir. Talebin eksik karşılanmasından kaynaklanan maliyeti minimize edecek şekilde kamyonun nasıl yüklenmesi gerektiğini planlayacak olan doğrusal programlama modelini kurunuz.

Yakıt çeşidi	Talep (Galon)	Eksik karşılanan her galon başına ceza maliyeti (\$)	İzin verilen maksimum eksiklik (Galon)
Süper	2900	10	500
Normal	4000	8	500
Kurşunsuz	2900	6	500

SORU 2) Aşağıda verilen kısıtsız minimizasyon probleminin optimal çözümünü hesaplayınız

$$f(X_1, X_2, X_3) = 4X_1X_2 + 2X_2X_3 + 1X_1X_3 + \frac{8}{X_1X_2X_3}$$

SORU 3) Aşağıda verilen “çok ürünli depo kısıtlı üretim-envanter” modeline ait parametre değerleri tabloda verildiği gibidir. Buna göre yaklaşık optimal q_i değerlerini lagrange çarpanlar yöntemi yardımıyla hesaplayınız ($A=30$).

Ürün	K_i	D_i	r_i	h_i	a_i
1	3	5	8	1	2
2	5	4	8	2	2
3	2	8	12	1	1

$$\min. TM(q_1, q_2, q_3) = \sum_{i=1}^3 \left(\frac{K_i D_i}{q_i} + \frac{q_i}{2} \left(1 - \frac{D_i}{r_i} \right) h_i \right)$$

Şkg.

$$\sum_{i=1}^3 q_i \left(1 - \frac{D_i}{r_i} \right) * a_i \leq A$$

$q_i > 0$

- Son Teslim Tarihi : 01-06-2019 (Teslim tarihi geçtikten sonra gönderilen dosyalar değerlendirilmeye alınmayacaktır!!!)
- Soru 1, 35 puan; soru 2, 30 puan ve soru 3, 35 puan değerindedir.
- Çözümler elle yapılarak taratılacak ve tek bir PDF dosya olarak tfndemirel@gmail.com adresine gönderilecektir (Cevap kağıdınızın her sayfasına adınızı ve soyadınız yazarak sayfaları numaralandırınız).
- Dosya gönderilirken Konu kısmına : TAKE-HOME-FINAL-adınızı yazınız.

Hepinize Başarılar Dilerim...

Tufan DEMİREL