

EM302 YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI 1

ÖDEV 3

Y.Doç.Dr. Özgür Kabak

İlan tarihi: 14.12.2012

Teslim tarihi: 21.12.2012

- Ödevi 3 kişilik gruplar halinde yapabilirsiniz.
- Dört soru vardır ve tüm soruların puanı eşittir.

SORULAR

1. ATK-Beyaz şirketinin işlerinde kullanmak için bir arabaya ihtiyacı vardır. Şirket, bu yılın başında 50.000TL'ye yeni bir araba almıştır. Arabanın yıllık bakım maliyeti ve ikinci el satış değeri yaşına göre farklılık göstermektedir ve aşağıdaki tabloda verilmiştir (şirketin politikası gereği 5 yaşından büyük araç kullanılamaz). Firma, önümüzdeki 10 yıl için en küçük maliyet ile araba ihtiyacını karşılamak istemektedir. ATK-Beyaz'ın araba yenileme politikasını dinamik programlama ile belirleyiniz.

Arabanın yaşı(yıl)	İkinci el değeri (TL)	Bakım maliyeti (TL)
1	40.000	1.500
2	35.000	2.500
3	30.000	4.000
4	25.000	6.000
5	22.000	7.000

2. Aşağıdaki dinamik sipariş miktarı problemine uygun üretim çizelgesini bulmak için Wagner-Whitin ve Silver- Metal yöntemlerini ayrı ayrı kullanınız, iki yöntemle bulduğunuz sonuçları karşılaştırınız.

$$K = 60\text{TL}, h = 1 \text{ TL}, d_1 = 120, d_2 = 60, d_3 = 40, d_4 = 10, d_5 = 110, d_6 = 45, d_7 = 40$$

3. Aşağıdaki DOP'u çözmek için Altın Kesit Arama yöntemini kullanınız. Belirsizlik aralığı 0.2'den oluncaya kadar ilerleyiniz.

$$\text{Maks } x - e^x$$

$$\begin{aligned} &\text{Öyle ki;} \\ &-1 \leq x \leq 3 \end{aligned}$$

4. Aşağıdaki gibi üst tarafı yarım daire, alt tarafı dikdörtgen bir pencere tasarlanacaktır. Pencerenin yarım daire olan üst kısmına renkli cam konulacaktır ve bu kısım, alt taraftaki normal cama göre ışığın yarısını geçirmektedir. Pencerenin çevresi 300 cm olması gerektiğine göre; pencereyi en fazla ışık geçirecek şekilde tasarlamak için alt kısım yüksekliği (a) ve üst kısım yarım dairesi yarı çapı (r) ne kadar olmalıdır? Problemin çözümü için kullanılacak DOP modelini kurunuz.

