**T.C. BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ ANABİLİM DALI YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI YÜKSEK LİSANS DERSİ FİNAL SINAVI 29 MAYIS 2010 -CUMARTESİ**

1. Bir işletmede radyo ve TV üretilmektedir. Bu üretim tasarım, montaj ve test olmak üzere üç atölyede gerçekleşmektedir. Bir radyo üretimi için bu atölyelerde sırasıyla **4** saat, **6** saat ve **1** saat iş gücü gerekli iken bir TV üretimi için bu atölyelerde sırasıyla **4** saat, **3** saat ve **2** saat iş gücü gereklidir. Atölyelerin günlük kullanım süreleri minimum olup sırasıyla **56** saat, **48** saat ve **20** saattir. Birim maliyetler ise sırasıyla **25 TL** ve **15 TL** olarak veriliyor. Buna göre, işletmenin minimum maliyeti elde etmesi için günde kaç adet radyo ve TV üretmesi gerekir?(10p)
2. Aşağıdaki maliyet matrisine göre hangi işçinin hangi işe atanması gerektiğini minimum maliyetle ve maksimum karla bulunuz.(2x5p)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **İşler** | | | | | |
| **İşçiler** |  | **A** | **B** | **C** | **D** |  |
| **1** | 35 | 27 | 28 | 39 |  |
| **2** | 26 | 34 | 29 | 40 |  |
| **3** | 37 | 19 | 32 | 33 |  |
| **4** | 24 | 32 | 25 | 30 |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. Aşağıdaki tablolarda Merkezlerdeki araba sayıları, Araba kiralama talepleri ve merkezler ile kira talebinde bulunanlar arasındaki birim taşıma maliyetleri belirtilmektedir. Verilen ulaştırma problemini her üç yöntemle çözünüz.(3x5p)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **D1** | **D2** | **D3** | **D4** |
| **M1** | 30 | 25 | 21 | 33 |
| **M2** | 17 | 23 | 19 | 28 |

**Merkezlerdeki Araba Kapasiteleri** **Kiralama Talepleri** **Birim Taşıma Maliyetleri**

**M1** = 15  **D1** = 13

**M2** = 19  **D2** = 10

**M3** = 21  **D3** = 12

**D4** = 17

Bir adam **1.** şehirden **10.** şehire ulaşmak istemektedir. Yandaki verilen şebekede bu iki şehri birleştiren en kısa yolu bulunuz.(15p)

**C1,2=175 C2,5=164 C3,5=146 C4,5=162 C5,8=145 C6,9=174 C8,10=155**

**C1,3=190 C2,6=149 C3,6=139C4,6=131 C5,9=199C7,8=187 C9,10=150**

**C1,4=185C2,7=153 C3,7=161C4,7=129 C6,8=171C7,9=200**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **A** | -- | 35 | 70 | 105 | 125 |
| **B** | 35 | -- | 45 | 65 | 80 |
| **C** | 70 | 45 | -- | 30 | 75 |
| **D** | 105 | 65 | 30 | -- | 40 |
| **E** | 125 | 80 | 75 | 40 | -- |

1. Gezgin satıcı problemi için yanda maliyet

matrisi verilmiştir. Optimale yakın gezgin

satıcının planını bulmak için “En Yakın Yaklaşım”

yöntemini uygulayınız.(5p)

**6)** **f(x,y)=10x2+2y2-4xy-12x+6y+33** fonksiyonunun ekstremumlarını inceleyiniz**.(10P)**

**7) min Z = 20u + 35 v+ 50 w** Simpleks yöntemiyle çözünüz. **(15P)**

**u+2v + w  5**

**u+v+ 3w  4**

**u  0, v0, w0**

**8)** PERT-CPM ile ilgili bir uygulama örneği yapınız.(15 p)

**9)** Bulanık Mantık ile Matlab ortamında bir model tasarlayınız.(15 p)

**Süre:120 dak**. *Başarılar Dilerim* **Yrd. Doç. Dr. MEHMET TEKTAŞ**