BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2018-2019
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 07/01/2019
Môn: TỐI ƯU HÓA & QHTT

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án – Thang điểm gồm 3/3 trang)

<table>
<tr><th>Câu</th><th>Ý</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>Bài toán đã cho chưa có dạng chuẩn tắc
Thêm vào 3 ẩn phụ $x_4, x_5, x_6 \ge 0$ lần lượt vào 3 pt ta được
$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 + x_4 = 150 \\ x_1 + 3x_2 + 5x_3 + x_5 = 120 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 + x_6 = 100 \\ x_j \ge 0, \ \forall j = \overline{1,6} \end{cases}$
Ma trận hệ số ràng buộc
$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 5 & 0 & 1 & 0 \\ 4 & 8 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
Giải bài toán bằng phương pháp đơn hình.</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>x_1
-2</td><td>x_2
-3</td><td>x_3
-5</td><td>x_4
0</td><td>x_5
0</td><td>x_6
0</td><td>λ_i</td></tr>
<tr><td>0</td><td>x_4</td><td>150</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>50</td></tr>
<tr><td>0</td><td>x_5</td><td>120</td><td>1</td><td>3</td><td>(5)</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>24*</td></tr>
<tr><td>0</td><td>x_6</td><td>100</td><td>4</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>100</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>5*</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>x_1
-2</td><td>x_2
-3</td><td>x_3
-5</td><td>x_4
0</td><td>x_5
0</td><td>x_6
0</td><td>λ_i</td></tr>
<tr><td>0</td><td>x_4</td><td>78</td><td>7/5</td><td>6/5</td><td>0</td><td>1</td><td>-3/5</td><td>0</td><td>370/7</td></tr>
<tr><td>-5</td><td>x_3</td><td>24</td><td>1/5</td><td>3/5</td><td>1</td><td>0</td><td>1/5</td><td>0</td><td>120</td></tr>
<tr><td>0</td><td>x_6</td><td>76</td><td>(19/5)</td><td>37/5</td><td>0</td><td>0</td><td>-1/5</td><td>1</td><td>20*</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>-120</td><td>1*</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>-1</td><td>0</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>x_1
-2</td><td>x_2
-3</td><td>x_3
-5</td><td>x_4
0</td><td>x_5
0</td><td>x_6
0</td><td>λ_i</td></tr>
<tr><td>0</td><td>x_4</td><td>50</td><td>0</td><td>-29/19</td><td>0</td><td>1</td><td>-10/19</td><td>-7/19</td><td></td></tr>
<tr><td>-5</td><td>x_3</td><td>20</td><td>0</td><td>4/19</td><td>1</td><td>0</td><td>4/19</td><td>-1/19</td><td></td></tr>
<tr><td>-2</td><td>x_1</td><td>20</td><td>1</td><td>37/19</td><td>0</td><td>0</td><td>-1/19</td><td>5/19</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>-140</td><td>0</td><td>-37/19</td><td>0</td><td>0</td><td>-18/19</td><td>-5/19</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>$x^* = (20,0,20,50,0,0)$. Bỏ đi các ẩn phụ ta được phương án tối ưu là
$x = (20,0,20)$ và $f_{\min} = -140$</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Tổng cộng</td><td>5,0 đ</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Câu</th><th>Ý</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>
Gọi x_{ij} là lượng hàng chuyển từ điểm cơ sở CS$_i$ đến công trường $CH_j, x_{ij} \geq 0$.
<table>
<tr><td></td><td>CH$_1$
10T</td><td>CH$_2$
50T</td><td>CH$_3$
40T</td><td></td></tr>
<tr><td>CS$_1$
20T</td><td>4
0</td><td>1
20</td><td>6
0</td><td>$r_1 = 0$</td></tr>
<tr><td>CS$_2$
30T</td><td>4
0</td><td>5
0</td><td>2
30</td><td>$r_2 = -1$</td></tr>
<tr><td>CS$_2$
50T</td><td>7
10</td><td>3
30</td><td>8
10</td><td>$r_3 = -6$</td></tr>
<tr><td></td><td>$s_1 = -1$</td><td>$s_2 = -1$</td><td>$s_3 = 0$</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Kiểm tra tính tối ưu:
<table>
<tr><td></td><td>CH$_1$
10T</td><td>CH$_2$
50T</td><td>CH$_3$
40T</td><td></td></tr>
<tr><td>CS$_1$
20T</td><td>-1
0</td><td>0
20</td><td>0
0</td><td>$r_1 = 0$</td></tr>
<tr><td>CS$_2$
30T</td><td>3
0</td><td>8
0</td><td>0
30</td><td>$r_2 = 4$</td></tr>
<tr><td>CS$_2$
50T</td><td>0
10</td><td>0
30</td><td>0
10</td><td>$r_3 = -2$</td></tr>
<tr><td></td><td>$s_1 = -5$</td><td>$s_2 = -1$</td><td>$s_3 = -6$</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Kiểm tra tính tối ưu: Phương án chưa tối ưu vì ô loại (2,3) có cước phí âm
Lập phương án mới tốt hơn:
Chọn vòng điều chỉnh $V = \{(1,2), (3,1), (3.2), (1,2)\}$
</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Điều chirnh phân phối:
<table>
<tr><td></td><td>CH$_1$
10T</td><td>CH$_2$
50T</td><td>CH$_3$
40T</td><td></td></tr>
<tr><td>CS$_1$
20T</td><td>4
10</td><td>1
10</td><td>6
0</td><td>$r_1 = 0$</td></tr>
<tr><td>CS$_2$
30T</td><td>4
0</td><td>5
0</td><td>2
30</td><td>$r_2 = 4$</td></tr>
<tr><td>CS$_2$
50T</td><td>7
0</td><td>3
40</td><td>8
10</td><td>$r_3 = -2$</td></tr>
<tr><td></td><td>$s_1 = -4$</td><td>$s_2 = -1$</td><td>$s_3 = -6$</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Câu</th><th>Ý</th><th>Nội dung</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Kiểm tra tính tối ưu:
<table>
<tr><td></td><td>CH1
10T</td><td>CH2
50T</td><td>CH3
40T</td><td></td></tr>
<tr><td>CS1
20T</td><td>0
10</td><td>0
10</td><td>0
0</td><td>$r_1 - 0$</td></tr>
<tr><td>CS2
30T</td><td>4
0</td><td>8
0</td><td>0
30</td><td>$r_2 = 4$</td></tr>
<tr><td>CS2
50T</td><td>1
0</td><td>0
40</td><td>0
10</td><td>$r_3 = -2$</td></tr>
<tr><td></td><td>$s_1 = -4$</td><td>$s_2 = -1$</td><td>$s_3 = -6$</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ta có cước phí mới các ô không âm nên phương án cuối cùng là tối ưu.
Kết quả của bài toán: $X = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 30 \\ 0 & 40 & 10 \end{pmatrix}$
Tổng số $T \times km$ phải thực hiện là ít nhất: 310</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Tổng cộng</td><td>5,0 đ</td></tr>
</table>