

QD

OK Huz

QD

age:

1)

Max $Z = x_1 + x_2$ $Z = x_1 - x_2 + Mx_3 = 0$

s.t

$$3x_1 + 2x_2 \leq 2 \Rightarrow$$

$$3x_1 + 2x_2 + S_1 = 2$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 2$$

$$2x_1 + 3x_2 + S_2 = 2$$

$$x_1 + 2x_2 \geq 2$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - S_3 = 2$$

 $x_1, x_2, x_3 \geq 0$

$$S_1, S_2, S_3, x_3 \geq 0$$

$$M = 100$$

$$Z \quad x_1 \quad x_2 \quad S_1 \quad S_2 \quad S_3 \quad x_3 \quad b$$

$$1 \quad -1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad M \quad 0$$

$$0 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 2$$

$$0 \quad 2 \quad 3 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 2$$

$$0 \quad 1 \quad 2 \quad 0 \quad 0 \quad -1 \quad 1 \quad 2$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$-2 \quad x_1 \quad x_2 \quad S_1 \quad S_2 \quad S_3 \quad x_3 \quad b$$

$$1 \quad -1 \quad M \quad -1 \quad M \quad 0 \quad 0 \quad M \quad 0 \quad -2M$$

$$0 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 2$$

$$0 \quad 2 \quad 3 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 2$$

$$0 \quad 1 \quad 2 \quad 0 \quad 0 \quad -1 \quad 1 \quad 2$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad -1 \quad 1 \quad M \quad 2$$

$$0 \quad 0 \quad -4 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad -3 \quad 1 \quad 4$$

$$0 \quad 0 \quad -1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad -2 \quad 16$$

$$0 \quad 1 \quad 2 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 2$$

$$Z \quad x_1 \quad x_2 \quad S_1 \quad S_2 \quad S_3 \quad x_3 \quad b$$

$$1 \quad 0 \quad -1/3 \quad 1/3 \quad 0 \quad 0 \quad M \quad 20/3$$

$$0 \quad 0 \quad -4/3 \quad 1/3 \quad 0 \quad 1 \quad -1 \quad 14/3$$

$$0 \quad 0 \quad 5/3 \quad -2/3 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 20/3$$

$$0 \quad 1 \quad 2/3 \quad 1/3 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 20/3$$

$$0 \quad 0 \quad -2/3 \quad 1/6 \quad 0 \quad 1 \quad -1/2 \quad 7/3 \quad x$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1/5 \quad 1/5 \quad M \quad 8$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad -1/5 \quad 4/5 \quad -1 \quad 10$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad -2/5 \quad 3/5 \quad 0 \quad 4$$

$$0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 3/5 \quad -2/5 \quad 0 \quad 4$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

2^{ام}

DP

DP

eta : age :

| z | n_1 | n_2 | n_3 | S_1 | b |
|-----|-------|-------|-------|--------|-----|
| 1 | 0 | 0 | 0 | $1/2$ | 12 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | $1/2$ | 2 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | $-3/2$ | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |

المتوسط الحسابي 12

$z=12, n_1=2, n_2=2, n_3=2, S_1=0$

3) Max $z = 2x_1 + 3x_2$

s.t $x_1 + x_2 \geq 3$

$x_1 - 2x_2 \leq 4$

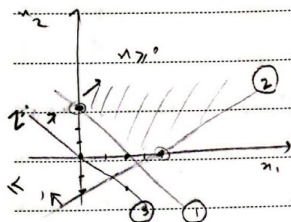
$x_1, x_2 \geq 0$

A) graphical \rightarrow A, C

$z = 0 \quad 2x_1 + 3x_2 = 0 \quad \begin{cases} 1^0 \\ 3 \\ 1-2 \end{cases}$

$x_1 - 2x_2 = 4 \quad \begin{cases} 1^0 \\ 1-2 \\ 4 \end{cases}$

$x_1 + x_2 = 3 \quad \begin{cases} 1^0 \\ 3 \\ 1 \end{cases}$



unbounded ج. اے

(C)

نقاط کوئٹہ 1, 3, 4 است.

کیا صرف 2 اہل 3 ہے 3
14

13) Sign

$\mu \rightarrow \infty$

$$\text{Max } Z = 2x_1 + 3x_2$$

Max

$$s.t. \quad x_1 + 2x_2 \leq 14$$

$$2x_1 + 3x_2 + 14x_3 = 14$$

$$x_1 - 2x_2 \leq 4$$

$$x_1 + x_2 - 5x_4 + x_5 = 3$$

$$x_1 - 2x_2 + 5x_4 = 4$$

Min

$$Z = x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

Canonical form

$$-6x_3 + 2x_4 + 5x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

D)

$$x_1 + x_2 = 10$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + x_5 = 4$$

4) A) b_1, b_2 ?

$$x_1 + 5x_2 + 2x_3 \leq b_1$$

$$3x_1 + x_2 + x_3 \leq b_2$$

جواب: درجه اولی است و درجه دوم (ب) معادله درجه دوم

b_2, b_1

5)

Max $z = 3x_1 + 4x_2$

$$x_1 + x_2 \leq 5$$

$$5x_1 + 3x_2 \leq 23$$

$$2x_1 - 6x_2 \leq 23$$

C) a_1, b_1, c_1 ?

$$2 - 5x_1 - 2x_2 - 3x_3 = a_1$$

$$x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 3x_4 = b_1$$

$$x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 5x_4 = c_1$$

$z = 4x_1 - 2x_2 - 3x_3$

$$x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 5x_4 = b_2$$

$z = 4x_1 - 2x_2 - 3x_3$

$$x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 5x_4 = b_2$$

D) 22

ماتریس Complementary resource Slack

در این حالت منابع استانی من با این ترتیب هم در دسترس

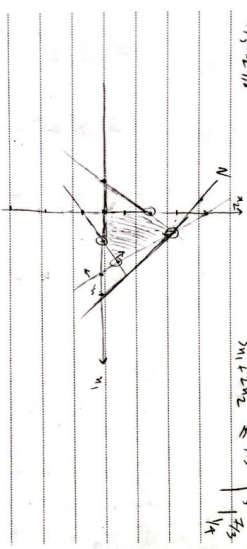
نشان بدهیم که این دو منبع منتهی به یک منبع می شود و می توانیم این را

5x نشان بدهیم که 2 سبیل = مقدار

5) $Max \ z = 3x_1 + 2x_2$

$$2x_1 + x_2 \leq 9$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 7.5$$



C)

$$x_1 - 5x_2 - 6x_3 + 5x_4 = b_2$$

5) B)

$$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5$$

$$2 = 3x_1 - 2x_2 + x_3$$

$$2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 7$$

$$-2x_1 + x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 2$$

$$x_1 - x_2 + 5x_3 + x_4 = 1$$

$$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 \end{matrix}$$

$$-3 \quad -2 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$2 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 4$$

$$-2 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 2$$

$$0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1$$

$$-5 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 3 \quad 3$$

$$0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad -2 \quad 2$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 2 \quad 4$$

$$0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0$$

6)

$$\text{Min } Z = 10x_1 + 4x_2 + 5x_3$$

s.t.

$$5x_1 - 3x_2 + 3x_3 \geq 6$$

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

Ans

$$\text{Max } V = 50y$$

$$5y \leq 10 \Rightarrow y \leq 2$$

$$-7y \leq 4 \Rightarrow y \geq -4/7$$

$$3y \leq 5 \Rightarrow y \leq 5/3$$

$$y \geq 0$$

$$y = 5/3$$

$$V = 50 \times \frac{5}{3} = \frac{250}{3}$$

5 Ans

$$1 \quad 0 \quad 0 \quad 7/4 \quad 1/4 \quad 0 \quad 7/5$$

$$0 \quad 0 \quad 1 \quad 1/2 \quad 1/2 \quad 0 \quad 3$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 1/4 \quad 3/4 \quad 1 \quad 7/2$$

$$0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1/2$$

7)

(S, Z)

در مثال اول چون S غیر منفرد یعنی این تئیه به حالت خاص منجر می شود و از هم منع است

نزد وقت از این نکته به حساب می آید که Shadow Prices و تاثیرات 2 ندارد.

در تئیه دوم متوجه شدیم که S_2 و S_3 برای منفرجه شدن Z تاثیر دارند نه Shadow Prices غیر منفرد دارند.

$$(5-4)h_1 + (14-12)h_2 + (18-18)h_3 = 2h_2$$

$$36 + 2h_2$$

8) A) $\text{Min } Z = 14y_1 + 10y_2 + 3y_3$

S.t

$$y_1 + 2y_2 + y_3 \geq 2$$

$$y_1 + 2y_2 + y_3 \geq 2$$

$$2y_1 - y_2 - y_3 \geq 1$$

$$y_1 + y_2 + y_3 \geq 4$$

8) B)

$$20.3 + 2 \times 11.3 \leq 14$$

X

$$40.6 - 11.3 \leq 10$$

X

$$20.3 - 11.3 \leq 3$$

X

شرایط را برآورده نمی کند

$$\frac{20}{3} + 2 \times \frac{11}{3} = 14 \quad \checkmark$$

$$\frac{40}{3} - \frac{11}{3} = \frac{29}{3} \leq 10 \quad \checkmark$$

$$\frac{20}{3} - \frac{11}{3} = 3 \leq 3 \quad \checkmark$$

10) Min $V = 15y_1 + 20y_2$

$$6y_1 + 3y_2 \geq 3$$

$$2y_1 + 2y_2 \geq 3$$

$$y_1, y_2 \geq 0$$

$$25y_1 + 25y_2 \geq 21$$

Max $V' = 15y_1 + 20y_2 + Mv_1 + Mv_2 + Mv_3$

$$6y_1 + 3y_2 - s_1 + r_1 = 3$$

$$2y_1 + 2y_2 - s_2 + r_2 = 3$$

$$25y_1 + 25y_2 - s_3 + r_3 = 21$$

| V' | y_1 | y_2 | s_1 | s_2 | s_3 | r_1 | r_2 | r_3 | b |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1 | 15 | 20 | 0 | 0 | 0 | M | M | M | - |
| 0 | 6 | 3 | -1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 0 | (9) | 2 | 0 | -1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 0 | 25 | 25 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 1 | 21 |

Canonical form

| | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|----|-------------------------------|----|---|----------------------|---|----------------------|
| 1 | 15 - 40M | 20 - 30M | M | M | M | 0 | 0 | 0 | -27M |
| 0 | 0 | $\frac{190M + 50}{3}$ | M | $\frac{5}{3} - \frac{31}{3}M$ | M | 0 | $\frac{40M - 15}{3}$ | 0 | $-\frac{41}{3}M - 5$ |
| 0 | 0 | $5/3$ | -1 | (2/3) | 0 | 1 | -2/3 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2/9 | 0 | -1/9 | 0 | 0 | 1/9 | 0 | 1/3 |
| 0 | 0 | $\frac{175}{9}$ | 0 | $\frac{25}{9}$ | -1 | 0 | $-\frac{25}{9}$ | 1 | $\frac{38}{3}$ |

rel)

$y_1 \quad y_2 \quad s_1 \quad s_2 \quad s_3 \quad r_1 \quad r_2 \quad r_3 \quad L$

$$\begin{array}{cccccccccc} 1 & 0 & 0 & -\frac{35M+6}{3} & 5M-5 & M & \frac{38M}{3}-10 & -14+5 & 0 & -M-15 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{3}{5} & \frac{2}{5} & 0 & \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} & 0 & \frac{3}{5} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{2}{15} & -\frac{1}{5} & 0 & -\frac{2}{15} & \frac{1}{5} & 0 & \frac{1}{5} \\ 0 & 0 & 0 & \frac{35}{3} & -5 & -1 & -\frac{35}{3} & 5 & 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & -\frac{5}{7} & \frac{9}{7} & M & \frac{5}{7}M & M-\frac{6}{7} & -11\frac{1}{7} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{1}{7} & -\frac{2}{75} & 0 & -\frac{1}{7} & \frac{2}{75} & 11\frac{1}{75} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -\frac{1}{7} & \frac{2}{75} & 0 & \frac{1}{7} & -\frac{2}{75} & 33\frac{1}{75} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{3}{7} & -\frac{3}{5} & -1 & \frac{3}{7} & \frac{3}{35} & 3\frac{3}{35} \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccc} 1 & 0 & 5 & 0 & 0 & \frac{3}{5} & M & M & M-\frac{3}{5} & -6\frac{3}{5} \\ 0 & 0 & 7 & 0 & 1 & -\frac{9}{25} & 0 & -1 & \frac{9}{25} & 11\frac{1}{25} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -\frac{1}{25} & 0 & 0 & \frac{1}{25} & 27\frac{1}{25} \\ 0 & 1 & 3 & 0 & 0 & -\frac{6}{25} & -1 & 0 & \frac{6}{25} & 51\frac{1}{25} \end{array}$$

$-V_5 V \Rightarrow V_5 + 6\frac{3}{5}$

$y_{1.5} \quad s_{1/25}$
 $y_{2.0}$

9) A)

Dual, Min z , $6000y_1 + 2000y_2 + 7000y_3$
s.t

$$\begin{aligned} x_1: 2y_1 + 3y_2 + y_3 &\geq 10 \\ x_2: y_1 + 3y_2 + 2y_3 &\geq 15 \\ x_3: y_2 + 2y_3 &\geq 5 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = 0 \\ y_2 = 5 \\ y_3 = 5 \end{cases}$$

x_1, y_1, y_2, y_3

طبق ضابط قیمت در بازار زعفران s_1, s_2, s_3 جواب را بدین برای (P) بنویس
اینکه به برکت است. (P)

$$\begin{aligned} 2x_1 + 3x_2 &\leq 9000 & x_1 &\leq 2000 & z &\leq 35000 \\ x_1 + 2x_2 &\leq 4000 & x_2 &\leq 1000 & & \end{aligned}$$

(در ضابطه)
(در تغییر)

$x_1, x_2 \rightarrow$ جواب ضابطه
حالت Optimal است

در حدهای 35000 (Upper bound)
در این 2 که Optimal است
 $10x_1 + 15x_2 \leq 35000 \times \frac{5}{3} + 5 \times 4000$
 35000 35000

B)

| | z | x_1 | x_2 | x_3 | s_1 | s_2 | s_3 | b |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | d_1 | 0 | d_5 | d_9 | 35000 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | d_2 | 0 | d_6 | d_{10} | 2000 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | d_3 | 0 | d_7 | d_{11} | 1000 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | d_4 | 1 | d_8 | d_{12} | 1000 |

$S_1 \rightarrow -(2x_1 + x_2) + 6000 = -(4000 + 1000) + 6000 = 1000$

2/C)

(2 + 2)

75\$

مقدار اموال در دسترس
Price

$$15 - (2(2) + 4(\frac{5}{3}) + 2(5))$$

$$= 15 - (16 + \frac{2}{3}) = \frac{5}{3}$$

بصرفه نیست دایر است
تدوین نکرده

ر) D)

$$x = (2(2) + \frac{5}{3} \times 4 + 2 \times 5)$$

$$x = 16 - \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{3} < 16 + \frac{2}{3} \Rightarrow x > 0$$

سود به دست می آید