

$$\begin{bmatrix} \infty & 20 & 30 & 10 & 11 \\ 15 & \infty & 16 & 4 & 2 \\ 3 & 5 & \infty & 2 & 4 \\ 19 & 6 & 18 & \infty & 3 \\ 16 & 4 & 7 & 16 & \infty \end{bmatrix}$$

\sim

$$\begin{bmatrix} \infty & 10 & 20 & 0 & 1 \\ 13 & \infty & 14 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & \infty & 0 & 2 \\ 16 & 3 & 15 & \infty & 0 \\ -12 & 0 & 3 & 12 & \infty \end{bmatrix} \begin{array}{l} -10 \\ -2 \\ -2 \\ -3 \\ -4 \\ \hline -21 \end{array}$$

22

$$\begin{bmatrix} \infty & 10 & 17 & 0 & 1 \\ 12 & \infty & 11 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & \infty & 0 & 2 \\ 15 & 3 & 12 & \infty & 0 \\ 10 & 0 & 0 & 12 & \infty \\ -1 & & -3 & & \end{bmatrix}$$

Reduced Cost Matrix

$$L = 25$$

For computing $1 \rightarrow 2$ let row 1 to ∞ , col 2 to ∞ , $2 \rightarrow 1$ to ∞

$$\begin{bmatrix} \infty & \infty & \infty & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 11 & 2 & 0 \\ 0 & \infty & \infty & 0 & 2 \\ 15 & \infty & 12 & \infty & 0 \\ 11 & \infty & 0 & 12 & \infty \end{bmatrix} \text{ Cost}(1 \rightarrow 2) = 25 + 10 = 35$$

For computing $1 \rightarrow 3$ let row 1, col 3 to ∞ , $3 \rightarrow 1$ to ∞

$$\begin{bmatrix} \infty & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 12 & 2 & \infty & 2 & 0 \\ \infty & 3 & \infty & 0 & 1 \\ 15 & 3 & \infty & \infty & 0 \\ 11 & 0 & \infty & 12 & \infty \\ -11 & & & & \end{bmatrix} \text{ Cost}(1 \rightarrow 3) = 25 + 11 + 17 = 53$$

For computing $1 \rightarrow 4$, let row 1, col 4 to ∞ , $4 \rightarrow 1$ to ∞

$$\begin{bmatrix} \infty & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 12 & \infty & 11 & \infty & 0 \\ 0 & 3 & \infty & \infty & 2 \\ 15 & 3 & 12 & \infty & 0 \\ 10 & 0 & 0 & \infty & \infty \end{bmatrix} \text{ Cost}(1 \rightarrow 4) = 25 + 0 = 25$$

Sky, cost $1 \rightarrow 5$ is computed as 31.
 Thus $1 \rightarrow 4$ is the best with cost 25.
 For computing $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2$,

Set row 1, col 4, row 4, col 2 to ∞

∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	11	∞	0
0	∞	∞	∞	2
∞	∞	∞	∞	∞
11	∞	0	∞	∞

$$\begin{aligned}
 \text{Cost}(1 \rightarrow 4 \rightarrow 2) &= 25 + \text{cost}(4 \rightarrow 2) \\
 &= 25 + 3 \\
 &= 28
 \end{aligned}$$

Sky, $\text{cost}(1 \rightarrow 4 \rightarrow 3) = 50$, $\text{cost}(1 \rightarrow 4 \rightarrow 5) = 36$

Thus $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2$ is the best with cost 28.

For computing $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3$

Set row 1, col 4, row 4, col 2, row 2, col 3, $3 \rightarrow 1$ as ∞

∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	∞	∞	∞
∞	∞	∞	∞	2
∞	∞	∞	∞	∞
11	∞	∞	∞	∞

$$\begin{aligned}
 \text{Cost}(1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3) \\
 &= 28 + 2 + 11 + \text{cost}(2 \rightarrow 3) \\
 &= 52
 \end{aligned}$$

Sky ~~cost~~ $\text{cost}(1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5) = 28$

Thus $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5$ is better with cost 28.