HW #19

1)

$$
\begin{matrix}
\infty & 7 & 3 & 12 \\
3 & \infty & 6 & 14 \\
5 & 8 & \infty & 6 \\
9 & 3 & 5 & \infty
\end{matrix}
\rightarrow
$$

State 1

$$
\begin{matrix}
\infty & 4 & 0 & 8 \\
0 & \infty & 3 & 10 \\
0 & 3 & \infty & 0 \\
6 & 0 & 2 & \infty
\end{matrix}
$$

Initial bound = 15

State 1 (15)   BSSF = ∞

(1,2)   (1,3)   (1,4)

X State 2 ✓   State 3 ✓   State 4 X

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & 0 & 7 \\
0 & \infty & \infty & 0 \\
4 & \infty & 0 & \infty
\end{matrix}
$$

15+0+5=20

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
0 & \infty & \infty & 10 \\
\infty & 3 & \infty & 0 \\
6 & 0 & \infty & \infty
\end{matrix}
$$

15+0+0= ⃝15

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
0 & \infty & 7 & \infty \\
0 & 3 & \infty & \infty \\
\infty & 0 & 0 & \infty
\end{matrix}
$$

15+6+2=23

(3,2)   (3,4)

State 5   State 6 ✓

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
0 & \infty & \infty & 0 \\
\infty & \infty & \infty & \infty \\
0 & \infty & \infty & \infty
\end{matrix}
$$

15+3+16=34 X

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
0 & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty \\
6 & 0 & \infty & \infty
\end{matrix}
$$

15+0+0=15

↓ (4,2)

State 7 ✓

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
0 & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty
\end{matrix}
$$

15+0+0=15

State 8

$$
\begin{matrix}
\infty & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty
\end{matrix}
$$

15+0+0 = ⃞15⃞

(2,1)

$$
\leftarrow
\begin{matrix}
0 & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty \\
\infty & \infty & \infty & \infty
\end{matrix}
$$

BSSF = 15

Improved State Search Tree

(1,2) (S1) BSSF = ∞
Bound = 21
(S2) (1,3) (1,4) (S4)
(S3)

20 Y 15 23 X

(3,2) (3,4)
(S5) (S6)

34 15

(4,2)
(S7)

15

(2,1)
(S8)

15 BSSF = 15