2572865

KM,

14.1 ① $2x_1 + x_2 + 2x_3 \geqslant 6$

② $2x_1 + x_2 - x_3 \leqslant 3$

③ $x_1 + 2x_2 + x_3 \approx 6$

④ $x_3 - x_1 > 0 \quad \lor \quad x_2 - x_3 < 1$

$x_1 = 6 - 2x_2 - x_3$

① $12 - 4x_2 - 2x_3 + x_2 + 2x_3 \geqslant 6$

$6 - 3x_2 \geqslant 0$

② $12 - 4x_2 - 2x_3 + x_2$
$\quad\quad - x_3 \leqslant 3$

$\Rightarrow -3x_2 - 3x_3 \leqslant 3$

$\Rightarrow x_2 + x_3 \geqslant 3$

④ $x_3 - 6 + 2x_2 + x_3 > 0 \quad \lor x_2 - x_3 < 1$

$\Rightarrow x_2 + x_3 > 3 \quad \lor x_2 - x_3 < 1$

Let

$P: 6 - 3x_2 \geqslant 0 \quad\quad Q: x_2 + x_3 > 3$

$R: x_2 + x_3 > 3 \quad\quad S: x_2 - x_3 < 1$

Propa. $\Rightarrow ((P^P, Q^Q), N, \emptyset, 0, T)$

Decide $\Rightarrow (P^P, Q^Q, R^1, N, \emptyset, 1, T)$

$\{ x \; P: 6 - 3x_2 \geqslant 0$

$\Rightarrow x_2 < 2$

$\{x_2 < 2\} \cup \{x_2 > 3 - x_3 , x_2 > 3 - 3x\}$

$(P,R) \Rightarrow 2 > 3 - 3x \quad\quad (P,Q) \Rightarrow 2 > 3 - 3x$

$\Rightarrow x_3 > 1 \quad\quad\quad\quad x_3 > 1 \quad\quad [T \; Success]$