

注意： 解答がどのように導かれるのか，その道筋を必ず書き下すこと．

問題 5.1 次の整数計画問題として表現されるナップサック問題を分枝限定法によって解いてみよ．

$$\begin{array}{l|l} \text{最大化} & 28x_1 + 15x_2 + 21x_3 + 30x_4 + 23x_5 + 9x_6 + 7x_7 \\ \text{条件} & 23x_1 + 9x_2 + 6x_3 + 8x_4 + 15x_5 + x_6 + 10x_7 \leq 34, \\ & x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7 \in \{0, 1\}. \end{array}$$

その際に，以下の点に注意せよ．

- どの変数に着目して分枝操作を行うか，明確に記述すること．
- 線形計画緩和の最適解が何であるか，明確に記述すること．
- 分枝を停止する際，なぜ停止するのか，明確に記述すること．
- 分枝を停止しない際，なぜ停止しないのか，明確に記述すること．

分枝木を描きながら説明するとよい．