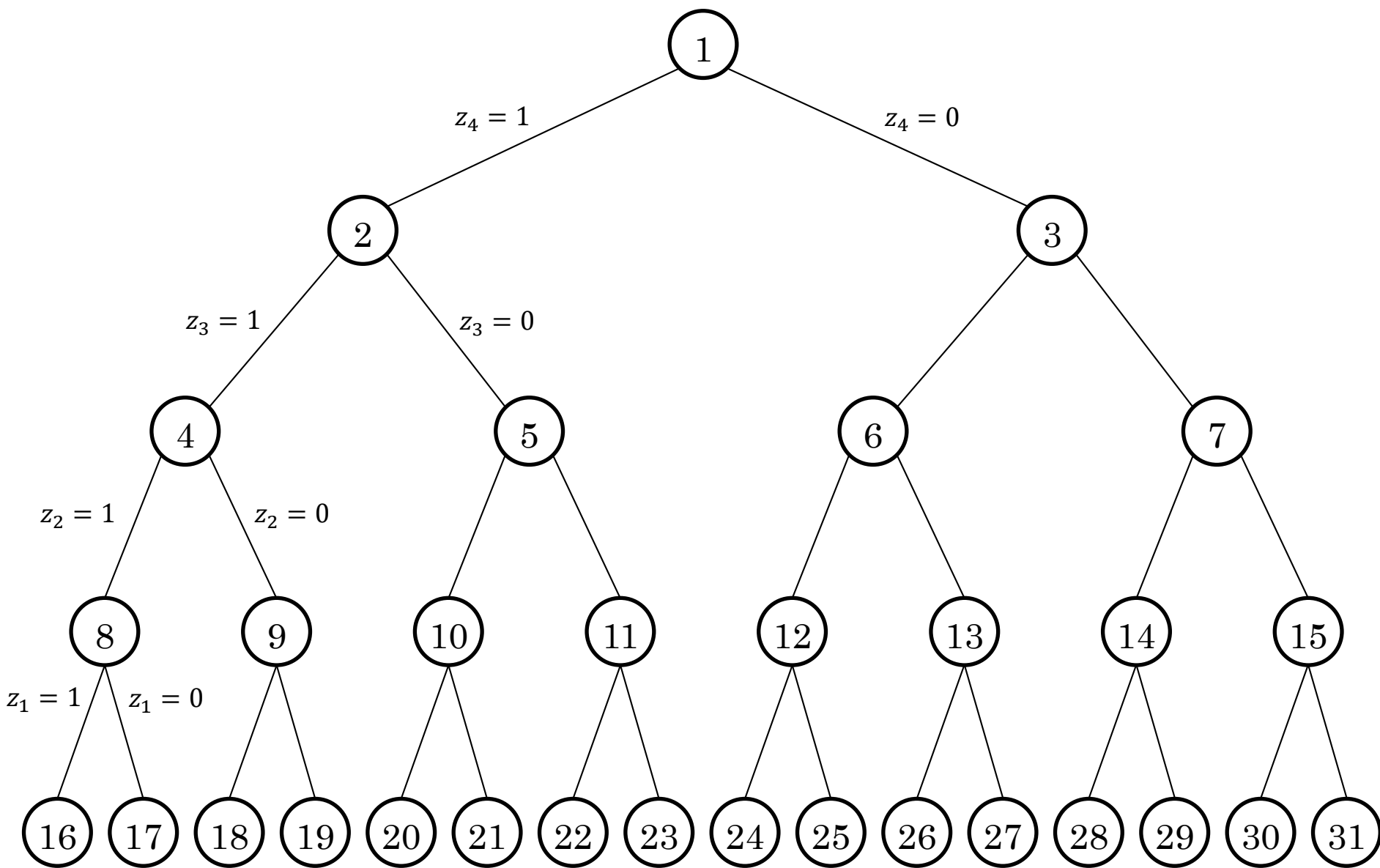


最適化（後半） 第9回

講義資料と課題



0,1-ナップサック問題に対する分枝木 ($n=4$)

0,1-ナップサック問題の問題例(3)に対する分枝限定法の進行の様子

$$b=11, \quad c_1=4, \quad c_2=6, \quad c_3=13, \quad c_4=15, \\ a_1=2, \quad a_2=4, \quad a_3=6, \quad a_4=7$$

ここで $[]$ は整数値への
切り下げを表す。

$$LB := c_3 + c_1 = 17$$

$$\begin{aligned} UB(P_1) &= [c_3 + c_4 \times (5/7)] \\ &= [13 + 15 \times (5/7)] \\ &= [166/7] = 23 > LB = 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} UB(P_2) &= [c_4 + c_3 \times (4/6)] \\ &= [15 + 13 \times (4/6)] \\ &= 23 > LB = 17 \end{aligned}$$

$$z_3 = 1$$

実行不可能

$$\begin{aligned} UB(P_5) &= [c_4 + c_1 + c_2 \times (2/4)] \\ &= [15 + 4 + 6 \times (2/4)] \\ &= 22 > LB = 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} UB(P_3) &= [c_3 + c_1 + c_2 \times (3/4)] \\ &= [13 + 4 + 6 \times (3/4)] \\ &= 21 \leq LB = 21 \end{aligned}$$

限定操作により終端

$$z_2 = 1$$

実行可能

$$f(P_6) = c_4 + c_2 = 15 + 6 = 21$$

$$LB := \max\{17, 21\} = 21 \quad \text{暫定値の更新}$$

$$\begin{aligned} UB(P_7) &= [c_4 + c_1] \\ &= [15 + 4] = 19 \leq LB = 21 \end{aligned}$$

限定操作により終端