

SS22

AUD2

① a)

j	$\pi(j)$	$x_{\pi(j)}$	$\sum_{i=1}^5 x_i z_i$	$\sum_{i=1}^5 x_i p_i$	$Z - \sum_{i=1}^5 x_i z_i$
1	3	1	10	12	10
2	5	1	20	23	0
3	4	0	20	23	0
4	1	0	20	23	0
5	2	0	20	23	0

Sortiere absteigend nach Gewinn.

P_i	9	1	12	10	11
RF	4	5	1	3	2

b) Für diese Aufgabe gibt es noch eine Möglichkeit mit Fractional Knapsack.

$\frac{z_i}{p_i}$	$\frac{2}{3}$	3	$\frac{5}{6}$	1	$\frac{10}{11}$
RF	1	5	2	4	3

j	$\pi(j)$	$x_{\pi(j)}$	$\sum_{i=1}^5 x_i z_i$	$\sum_{i=1}^5 x_i p_i$	$Z - \sum_{i=1}^5 x_i z_i$
1	1	1	6	9	14
2	3	1	16	12 21	4
3	5	$\frac{4}{10}$	20	$\frac{12}{21} + \frac{44}{10}$ $= 25,4$	0

$\frac{P_{FK}}{P_{AK}}$ Fractional Knapsack hat Gewinn $P_{FK} = 25,4 > P_{AK}$,
also ist die Lösung von a) nicht optimal.

c) Bei Maximum Knapsack wird eine Instanz von Objekten ganz also 1 oder gar nicht also 0 gewählt.

D.h. mit diesem Algorithmus ein Teil von der Instanz zu wählen ist nicht möglich.