

Formale Sprachen und Komplexität, SS 18
 Tutoriumsblatt 11

Besprechung am Mo/Di 09/10.7.2018

Aufgabe 11-1 NP-Vollständigkeit

Das Problem *RUCKSACK* ist im Buch folgendermaßen definiert:

$$RUCKSACK = \{ (a_1, \dots, a_k, b) \in \mathbb{N}^{k+1} \mid \exists I \subset \{1, \dots, k\} : \sum_{i \in I} a_i = b \}$$

Es ist bekannt, dass *RUCKSACK* NP-vollständig ist.

Das Problem *PARTITION* ist im Buch folgendermaßen definiert:

$$PARTITION = \{ (a_1, \dots, a_l) \in \mathbb{N}^l \mid \exists J \subset \{1, \dots, l\} : \sum_{j \in J} a_j = \sum_{j \notin J} a_j \}$$

Zeigen Sie, dass *PARTITION* NP-vollständig ist.

Aufgabe 11-2 Minsum

<i>MinSum</i> :	<i>PARTITION</i> :
<i>gegeben:</i> $(a_1, \dots, a_k, b_1, \dots, b_k) \in \mathbb{N}^{2k}$	<i>gegeben:</i> $(a_1, \dots, a_l) \in \mathbb{N}^l$
<i>gefragt:</i> $\exists J \subseteq \{1, \dots, k\} :$ $\sum_{i \in J} \min(a_i, b_i) = \sum_{i \notin J} \min(a_i, b_i)$	<i>gefragt:</i> $\exists I \subseteq \{1, \dots, l\} :$ $\sum_{i \in I} a_i = \sum_{i \notin I} a_i$
Zeigen Sie: $PARTITION \leq_p MinSum$.	