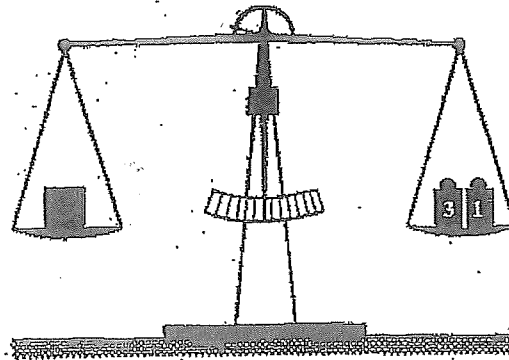


Auf dem Wochenmarkt werden Artikel oft mittels einer Balkenwaage gewogen. Dabei wird der Artikel auf die eine (z. B. die linke) Seite der Waage gelegt. Mit den vorhandenen Gewichten wird dann ein Gleichgewicht hergestellt. Dabei können die Gewichte auf beiden Seiten der Waage aufgelegt werden.

Im Gleichgewichtszustand ist dann die Differenz der Summe der Gewichte auf der rechten Schale und der Summe der Gewichte auf der linken Schale gleich dem Gewicht des Artikels.



Beispiel:

Zur Verfügung stehen die vier Gewichte von 1 kg, 3 kg, 7 kg und 15 kg. Gewogen werden soll ein Artikel von 12 kg.

Dies kann erreicht werden,

indem man auf die eine Seite der Waage zum Artikel noch 3 kg dazulegt und auf die andere Seite das 15 kg Gewicht legt

oder

indem man zum Artikel das 7 kg Gewicht dazulegt und auf die andere Seite 15 kg, 1 kg und 3 kg legt.

Beispiel-Input und Beispiel-Output siehe unten.

Entwerfen Sie ein Programm/Methoden, das

- einen Satz von maximal 10 verschiedenen ganzzahligen Gewichten einliest,
- ein ganzzahliges Artikelgewicht einliest,
- alle möglichen Verteilungen der Gewichte auf die Waagschalen systematisch darauf testet, ob der Artikel mit den vorhandenen Gewichten gewogen werden kann
- und die Lösungen (sofern vorhanden) zeilenweise ausgibt.

Beispiel-Input:

1 3 7 15
12

Beispiel-Output:

12 + 3 = 15
12 + 7 = 15 + 1 + 3

Vorüberlegung zur Aufgabenanalyse:

Welches mathematische Modell passt hier?