

Die LSGM-Aufgabe des Monats

April

Hanna und Leonie haben bei einer Quizshow mitgemacht und haben die ersten beiden Plätze belegt. Als Gewinn bekommen beide einen Rucksack, den sie mit Preisen füllen dürfen.

a) Leonie hat den zweiten Platz belegt. Vor ihr liegen fünf Boxen, die alle mit ihrem Volumen und dem Wert des Inhalts beschriftet sind. Sie bekommt einen Rucksack mit 30 l Volumen und darf diesen so befüllen wie sie möchte.

Box	Volumen	Wert
1	5 l	8€
2	6 l	6€
3	8 l	5€
4	15 l	20€
5	10 l	12€

Wie viele mögliche Kombinationen von Boxen gibt es, mit denen Leonie ihren Rucksack befüllen kann? Welche Boxen soll sie einpacken, um den höchsten Wert zu bekommen?

b) Hanna hat den ersten Preis gewonnen. Deswegen darf sie einen Rucksack mit 60l Volumen befüllen und darf dazu aus 10 Boxen wählen.

Box	Volumen	Wert	Box	Volumen	Wert
1	5 l	8€	6	11 l	5€
2	5 l	8€	7	12 l	10€
3	6 l	6€	8	15 l	20€
4	8 l	5€	9	15 l	17€
5	10 l	10€	10	30 l	20€

Sie merkt jedoch schnell, dass es zu lange dauern würde, alle möglichen Kombinationen auszuprobieren. Deswegen überlegt sie sich eine Strategie: Für jede Box teilt sie den Wert durch das Volumen, und bekommt so eine Zahl, mit der sie die Boxen gut vergleichen kann. Berechne für jede Box diese Zahl. Mit Hilfe dieser Zahlen kann Hanna schnell entscheiden, mit welchen Boxen sie ihren Rucksack füllen muss, um den höchsten Gewinn zu erzielen. Welche Boxen wählt sie und wie viel Geld gewinnt sie?

c) Nachdem Hanna ihren Rucksack gepackt hat merkt sie, dass er zu schwer ist und sie ihn so nicht nach Hause tragen kann. Sie sieht, dass auf der Rückseite aller Boxen das jeweilige Gewicht der Box steht.

Box	Vol	Wert	Gewicht	Box	Vol	Wert	Gewicht
1	5 l	8€	2 kg	6	11 l	5€	1 kg
2	5 l	8€	5 kg	7	12 l	10€	3 kg
3	6 l	6€	2 kg	8	15 l	20€	3 kg
4	8 l	5€	1,5 kg	9	15 l	17€	4 kg
5	10 l	10€	3 kg	10	30 l	20€	1,5 kg

Hanna weiß, dass sie höchstens 15kg tragen kann. Welche Boxen soll sie einpacken, damit sie den höchsten Gewinn hat, aber sie den Rucksack noch tragen kann?

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse. Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, dessen Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben oder direkt einsenden könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost!

Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de

Abgabe: bis **5. Mai 2021** beim Mathelehrer, an aufgabe-des-monats@lsgm.de oder an

Sonia Petschick
Ludwigstraße 65
04315 Leipzig