

Eine Aufgaben- und Problemsammlung zum Thema „Messen“

Timm Grams, Fulda, 26. Juli 2010 (rev.: 27.07.10), <http://www.fh-fulda.de/~grams>

Die Aufgaben sind aus der Sammlung des Känguru-Wettbewerbs. Sie wurden speziell für den Kurs „Messen“ der MatheHilft-Aktion zusammengestellt.

Quadrat

Das abgebildete Quadrat lässt sich mit den Zahlen 1, 2, 3, 4 und 5 so ausfüllen, dass jede der fünf Zahlen in jeder Zeile, jeder Spalte und in den beiden Diagonalen genau einmal auftritt. Welche Zahl befindet sich im Zentrum?

3	4			5
2				
		?		
				4

Große Sprünge

Wie oft springt ein Känguru, um die Strecke $5000 \text{ m} + 5000 \text{ dm} + 5000 \text{ cm} + 5000 \text{ mm}$ zurückzulegen, wenn ein Sprung 5 m lang ist?

Zahl gesucht

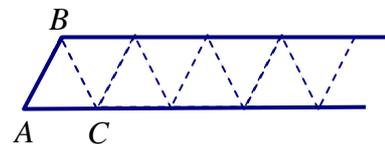
Gesucht ist eine Zahl, die durch 3, aber nicht durch 9 teilbar ist. Außerdem soll sie durch 2 und durch 5, aber nicht durch 4 teilbar und größer als 100, jedoch kleiner als 200 sein.

Wo ist der Kakao?

Gegeben sind fünf Tassen, von deren Inhalten wir die Massen kennen: 950 g , 750 g , 550 g , 475 g und 325 g . In zwei der Tassen befindet sich Kaffee, in zwei Tassen Milch und in einer Kakao. An Kaffee ist insgesamt doppelt so viel vorhanden wie Kakao. In welcher Tasse ist der Kakao?

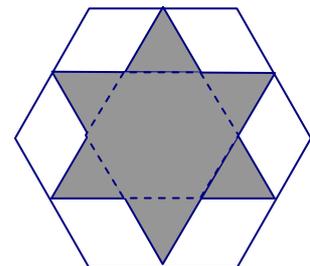
Papier falten

Ein Papierstreifen ist – wie in der Zeichnung – längs der gestrichelten Linien in 2000 gleichseitige Dreiecke unterteilt. Der Streifen wird, links beginnend, entlang der gestrichelten Linien Dreieck für Dreieck nach rechts gefaltet. Welche Lage hat das Dreieck ABC nach 1999 Faltungen?



Stern im Sechseck

Der grau gefärbte Stern wurde gezeichnet, indem die Mittelpunkte je dreier Seiten eines regelmäßigen Sechsecks miteinander verbunden wurden. Der Flächeninhalt des Sterns beträgt 6 cm^2 . Wie groß ist der Flächeninhalt des Sechsecks?



Defekte Waage

Bei einer Waage kann nur der Teil der Anzeige von $1,5 \text{ kg}$ bis 3 kg benutzt werden. Jemand schlägt vor, die 4 Pakete, deren Gesamtmasse ermittelt werden muss, in Paaren zu wiegen. Die Massen aller möglichen Paare sind $1,7 \text{ kg}$, $1,8 \text{ kg}$, $2,1 \text{ kg}$, $2,3 \text{ kg}$, $2,6 \text{ kg}$ und $2,7 \text{ kg}$. Wie groß ist die gesuchte Gesamtmasse?

Äpfel in Netzen

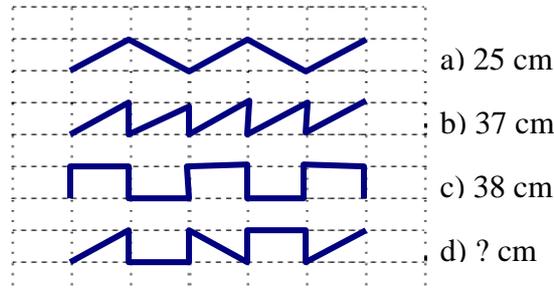
Meine Tante hat in ihrem großen Garten im Herbst Äpfel geerntet, wovon sie 252 kg an einen Händler verkauft hat. Dieser bat sie, die Äpfel in 2 kg - und 5 kg -Netze verpackt zu liefern, und davon jeweils die gleiche Anzahl Netze. Wie viele Netze brauchte meine Tante insgesamt?

Lotterie

Hans, Heinz und Helga kaufen 2 Lotterielose, das Stück zu 4 € Hans gibt 1 € dazu, Heinz 3 € und Helga 4 €. Sie haben Glück, gewinnen 66 € und teilen diese entsprechend ihrem Einsatz untereinander auf. Wie viel bekommt Heinz?

Wege

Zu den drei Wegen a) bis c) ist notiert, wie lang sie sind. Wie viele Zentimeter misst Weg d)?

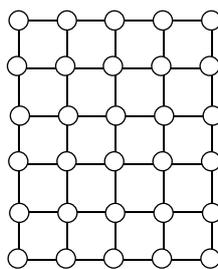


Zahlendreher

Nachdem Jonas ausgerechnet hat, dass die 6-Mann-Gruppe, mit der er sich am Sport-Mehrkampf beteiligt hat, eine durchschnittliche Punktzahl von 84 Punkten erzielt hat, stellt er fest, dass er bei einer der 6 Punktzahlen statt der korrekten 68 die verdrehte Zahl 86 benutzt hat. Welches ist die richtige Durchschnittspunktzahl?

Perlenhalsband

Eine Prinzessin, schön und klug, will sich unter vielen Freiern einen Mann aussuchen. Da ihr alle von Angesicht gefallen, stellt sie eine Aufgabe, um den Pfiffigsten herauszufinden. Sie hat ein Perlenetz, bei dem sich in jedem Knoten eine Perle befindet. Es sollen einige der Fäden durchgeschnitten werden, so dass eine *geschlossene* Kette aus allen 30 Perlen entsteht. Wie viele Fäden müssen durchtrennt werden: 15, 16, 19 oder 21? Oder ist es vielleicht überhaupt nicht möglich?



Windspiel

Das Mobile befindet sich im Gleichgewicht. Die aufgehängten Figuren wiegen zusammen 112 Gramm. Wie schwer ist der Stern?

