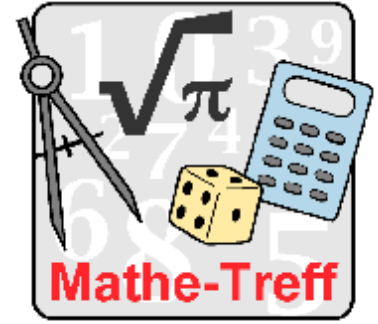


www.mathe-treff.de

Mathetreff: Lösungen der Knobelaufgaben

für die Klassen 5 und 6

April bis Juni 2022



© Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgabe 1

Der Waffelstand

Wir lösen mit einem indirekten Beweis.

Angenommen Anna würde die Wahrheit sagen, demnach würde zwar Claudia lügen, Peter und Martin jedoch auch die Wahrheit sagen. Da wir wissen, dass jedoch nur genau eine Person die Wahrheit sagt, ergibt sich aus dieser Annahme ein Widerspruch.

Wenn Claudia die Wahrheit gesagt hätte, würde auch wieder Martin die Wahrheit sprechen. Es ergibt sich also abermals ein Widerspruch mit Majas Aussage.

Sollte Martin die Wahrheit gesagt haben, wären Claudias und Peters Aussagen ein Widerspruch, wenn sie beide falsch sind.

Zuletzt bleibt also die Annahme, dass Peter die Wahrheit gesagt hat. Wenn nun alle anderen Aussagen falsch sind, war es nach Annas Aussage nicht Claudia, nach Claudias Aussage nicht Peter. Da auch Martin die Unwahrheit sagt, hat er die Waffel verbrannt.

Aufgabe 2

Schokomuffins

Man wiegt zunächst jeweils 9 Muffins auf beiden Seiten der Balkenwaage. Sollte eine Seite schwerer sein, ist der Muffin unter diesen 9 Muffins. Sollten beide Seiten gleich schwer sein, ist der Muffin in der Menge derer, die nicht auf der Waage liegen. Nach diesem Verfahren wiegt man nun noch einmal 3 Muffins auf jeder Seite der Waage aus der Menge der 9 Muffins, unter denen sich der gefüllte Muffin befinden muss. Zuletzt wiegt man jeweils einen Muffin auf jeder Seite der Waage. Sollte sie nach einer Seite ausschlagen befindet sich der gefüllte Muffin auf dieser Seite. Andernfalls ist es der Muffin, der am Ende von den 3 Muffins übriggeblieben ist.

Aufgabe 3

Alkoholfreier Cocktail

Man beginnt damit den 3-Liter Behälter zu füllen und diesen anschließend in den größeren 5-Liter Behälter zu leeren. Dies wiederholt man nun noch einmal mit dem Unterschied, dass sich nach dem Umgießen noch ein Liter im 3-Liter Behälter befindet. Nun gießt man den vollen 5-Liter Behälter zurück in den großen 8 Liter Behälter und anschließend den Liter aus dem kleinsten Behälter in den gerade geleerten 5-Liter Behälter. Nun wiederholt man den Schritt vom Anfang und hat mithilfe des 3-Liter Behälters 4 Liter im 5-Liter Behälter. Die restlichen 4 Liter befinden sich im großen 8-Liter Behälter, somit ist der Cocktail fair geteilt.