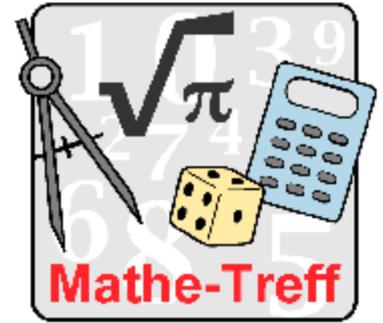


www.mathe-treff.de

**Mathe-Treff: Knobelaufgaben für die Klassen 9 und 10
Sekundarstufe I**

August bis Oktober 2021

Einsendeschluss: 31. Oktober 2021



© Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgabe 1

Waage

Auf dem Tisch vor dir steht eine genaue Digitalwaage und zehn Beutel voller Münzen. Alle Münzen sehen gleich aus und wiegen normalerweise 10g pro Münze. In einem Beutel befinden sich aber gefälschte Münzen, die nur 9g pro Münze wiegen.

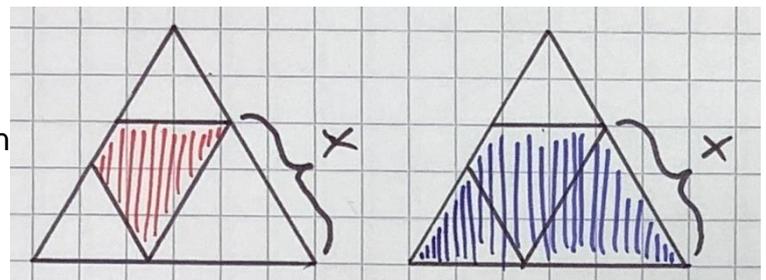
Du sollst herausfinden, in welchem Beutel die falschen Münzen sind. Dabei darfst du aber nur einmal wiegen.

Erkläre, wie du vorgehst.

Aufgabe 2

Dreiecke

Ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge eins wird in drei Dreiecke und ein rotes Trapez zerlegt (linke Abbildung). Die drei eingezeichneten Strecken verlaufen hierbei parallel zu den Dreiecksseiten. In der rechten Abbildung ist dargestellt, dass zwei der kleinen Dreiecke und das rote Trapez zusammen wieder ein blaues Trapez bilden.



© Tobias Rüßmann, Mathematik-Treff

Gibt es einen Wert für x , sodass das rote und das blaue Trapeze ähnlich sind. Das heißt, dass ihre Winkel paarweise übereinstimmen und die Verhältnisse einander zugehöriger Strecken gleich sind.

Aufgabe 3

Sechser-Domino-Spiel

Das Sechser-Domino-Spiel enthält Steine mit den Zahlen 0 bis 6. Jedes Zahlenpaar ist genau einmal als Stein enthalten. Beim Auslegen müssen die Steine so gelegt werden, dass dieselbe Zahl aneinander liegt. So kann beispielsweise der Stein 2-3 an den Stein 3-5 angelegt werden, sodass die beiden Steine sich an der Zahl 3 berühren.

Ist es möglich alle Steine des Sechser-Domino-Spiels regelkonform in einem großen Kreis aneinander zu legen, sodass der letzte Stein wieder den ersten Stein berührt?