

Aufgabenblatt 1

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

Aufgabe 1

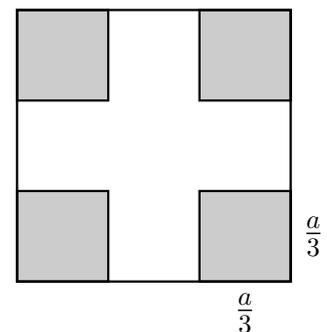
Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. Wie viele natürliche Zahlen x sind Lösung der Ungleichung $\frac{3}{7} > \frac{x}{56} > \frac{5}{14}$? a) keine b) eine c) drei
2. 2,5 kg Äpfel kosten 4,00 €. 1 kg dieser Äpfel würde dann ... kosten. a) 80 Ct b) 1,60 € c) 2,40 €
3. Auf der einen Seite einer Waage liegen vier gleich schwere kleine Kugeln und auf der anderen Seite zwei gleich schwere große Kugeln. Die Waage kommt ins Gleichgewicht, wenn die Anzahl der kleinen Kugeln verdoppelt wird. Eine große Kugel ist so schwer wie ... kleine Kugeln. a) zwei b) drei c) vier
4. Es gibt ... verschiedene Möglichkeiten die Ziffern der Zahl 123 zu vertauschen, um eine größere Zahl zu erhalten. a) vier b) fünf c) sechs
5. Der Mittelpunkt eines Quadrats mit der Seitenlänge 4 cm, einer der Eckpunkte des Quadrats und der Mittelpunkt einer Quadratseite sollen jeweils ein Dreieck bestimmen. Wie groß ist der Flächeninhalt eines solchen Dreiecks? a) 2 cm^2 b) 4 cm^2 c) 6 cm^2

Aufgabe 2 – Großer Würfel und kleine Würfel

Aus einem Würfel mit der Kantenlänge a wird an jeder seiner Ecken ein kleiner Würfel mit der Kantenlänge $\frac{a}{3}$ herausgeschnitten. Die Abbildung veranschaulicht das Schnittprinzip am Beispiel einer der Seitenflächen des Würfels.

- a) Untersuche, ob der Oberflächeninhalt des so erzeugten Körpers größer ist als der des ursprünglichen Würfels.
- b) Ermittle das Volumen des so erzeugten Körpers.



Aufgabe 3 – Dreiecke und Innenwinkel

In einem Dreieck ABC sei D der Mittelpunkt der Dreieckseite \overline{AB} . Die Strecken \overline{AD} und \overline{CD} haben die gleiche Länge. Der Innenwinkel $\sphericalangle BCD$ im Teildreieck BCD beträgt 35° .

Zeige, dass das Dreieck ABC rechtwinklig ist.

(nach Olympiadaufgabe 320714)

Aufgabe 4 – Gleichschenkliges Dreieck eindeutig bestimmt?

Jenny berichtet, dass sie ein gleichschenkliges Dreieck mit dem Umfang 14 cm gezeichnet hat, in dem eine der drei Seiten genau dreimal so lang ist wie eine der beiden anderen Seiten.

Lilli meint, dass durch Jennys Angaben die Längen aller drei Seiten des Dreiecks eindeutig ermittelt werden können.

Paul meint dagegen, dass es für die Seitenlängen mehrere verschiedene Möglichkeiten gibt.

Untersuche, wer von den beiden Recht hat und ermittle alle Möglichkeiten für die drei Seitenlängen.

(nach Olympiadaufgabe 330713)

Abgabetermin ist der 22. September 2023
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer