

Aufgabenblatt 4

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!

- Vier Stück Kuchen kosten 9,44 €. Wie viel kosten neun Stück, wenn es ab dem achten und für jedes weitere Stück 0,11 € Rabatt gibt? a) 20,25 € b) 21,02 € c) 21,13 €
- Die Gleichung $\frac{3+x}{3x} = 1$ (mit $x \neq 0$) und die Gleichung ... haben dieselbe Lösung. a) $2x = 3$ b) $x = \frac{2}{3}$ c) $x + 1 = 1,5$
- Der Oberflächeninhalt eines Quaders beträgt 158 cm^2 , sein Volumen 120 cm^3 . Die Seitenlängen können dann ... sein. a) 10 cm, 8 cm, 1,5 cm b) 4 cm, 5 cm, 6 cm c) 3 cm, 5 cm, 8 cm
- Es gibt genau ... Möglichkeiten, einen Betrag von 4,99 € mit höchstens neun Euro-Münzen passend zu bezahlen. a) drei b) vier c) fünf
- Wie viele gleichschenkelig-rechtwinklige Dreiecke, deren Grundseitenlänge a doppelt so lang ist wie die Höhe, werden benötigt, um ein Rechteck mit dem Flächeninhalt $13a^2$ zu legen? a) 26 b) 52 c) 80

Aufgabe 2 – Flohmarkt

Tina hat auf dem Flohmarkt der Schule Bücher zu 2,00 €, 2,50 € und 3,50 € verkauft. Sie berichtet ihrer Klasse: „Ich habe doch tatsächlich alle 21 Bücher verkauft und sogar vier mehr zu 3,50 € als zu 2,50 €. Es sind 60 € für die Klassenkasse zusammengekommen.“

Untersuche, ob aus Tinas Angaben die Anzahl der zum jeweiligen Preis verkauften Bücher eindeutig ermittelt werden kann.

Aufgabe 3 – Zahlenrätsel

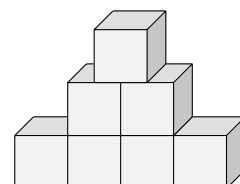
Für positive ganze Zahlen x , y und z sollen gleichzeitig die folgenden drei Bedingungen gelten:

- Das Produkt aus x und y vergrößert um die Quadratzahl von z ergibt 49.
- Die Zahl x ist durch 8 teilbar.
- Die Zahl z ist um 2 kleiner als die Zahl y .

Ermittle alle Zahlentripel (x, y, z) , die diesen Bedingungen genügen.

Aufgabe 4 – Würfeltürme

Aus n gleich großen Würfeln mit der Kantenlänge a werden Türme gebaut, indem die mindestens zwei Turmetagen jeweils durch Aneinanderlegen der Würfel in genau einer Reihe entstehen. Die nächsthöhere Etage hat mindestens einen Würfel weniger und die oberste Etage stets nur einen Würfel. Die Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Turm aus sieben Würfeln ($n = 7$) mit drei Etagen, in der ersten Etage vier, in der zweiten Etage drei und in der dritten Etage einen Würfel. Er sei als (4, 2, 1)-Turm bezeichnet.



- a) Entwickle für den in der Abbildung dargestellten $(4, 2, 1)$ -Turm einen Term zur Berechnung seines Oberflächeninhalts in Abhängigkeit von der Kantenlänge a und berechne a für den Fall, dass der Oberflächeninhalt 252 cm^2 beträgt.
- b) Aus n Würfeln werden Türme gebaut. Alle diese Türme sollen $(n - 9, 5, 3, 1)$ -Türme oder $(n - 9, 6, 2, 1)$ -Türme sein. Zeige, dass der Oberflächeninhalt jedes $(n - 9, 5, 3, 1)$ -Turmes mit dem jedes $(n - 9, 6, 2, 1)$ -Turmes übereinstimmt und ermittle die kleinstmögliche Anzahl n der benötigten Würfel.
-

Abgabetermin ist der 16. Januar 2026

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer