

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

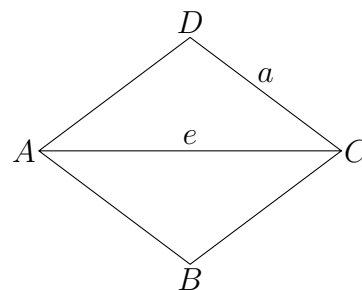
Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Antwort an!

- Die Zahl 144 soll in drei natürliche Faktoren zerlegt werden, wobei der zweite Faktor dreimal so groß wie der erste und der dritte so groß wie das Produkt aus dem ersten und dem zweiten Faktor ist. Dafür gibt es genau ... Möglichkeit(en).
a) eine b) zwei c) drei
- Die Gleichung $\frac{21+a}{15-a} = \frac{13}{a}$ hat für a mit $a \in \mathbb{N}$ die Lösung ...
a) 3 b) 4 c) 5
- Aus einem Rechteck ist ein Quadrat mit der Seitenlänge 6 cm so herausgeschnitten, dass eine Figur mit dem Flächeninhalt 108 cm^2 verbleibt. Dann kann das Rechteck die Seitenlängen ... haben.
a) 12 cm und 16 cm b) 6 cm und 22 cm c) 8 cm und 18 cm
- Es gibt ... natürliche Zahl zwischen 10 und 50, deren Einerziffer um 1 kleiner ist als die Zehnerziffer, für die man durch Vertauschen ihrer Ziffern eine Primzahl erhält.
a) mehr als eine b) genau eine c) keine
- Von den insgesamt 12 Kugeln in einem Gefäß sind drei Kugeln blau, zwei schwarz und eine rot. Es ist genau eine blaue Kugel gezogen worden. Wie viele Kugeln wurden mindestens gezogen?
a) eine b) vier c) zehn

Aufgabe 2 – Raute (Rhombus) und Dreieck

Von einer Raute $ABCD$ sind die Länge der vier gleichlangen Seiten a mit jeweils 5 cm und der Flächeninhalt 24 cm^2 bekannt.

Zeige, dass aus diesen Angaben die ganzzahligen Längen (in cm) der beiden Diagonalen eindeutig ermittelt werden können.



Aufgabe 3 – Rechteck und Quadrat

Ein Rechteck $ABCD$ mit den Seitenlängen 16 cm und 9 cm soll so in fünf Teilrechtecke zerlegt werden, dass aus diesen ein dem Rechteck $ABCD$ flächengleiches Quadrat mit ganzzahliger Seitenlänge lückenlos und ohne Überlappungen gelegt werden kann.

Finde eine solche Zerlegung und begründe.

(nach Olympiadaufgabe 100624)

Aufgabe 4 – Dreieck und Seitenhalbierende

In einem Dreieck $\overline{ABC}$ sei $\overline{CM}$ die Seitenhalbierende von Seite $\overline{AB}$. Zeige am Beispiel der Seitenhalbierenden $\overline{CM}$, dass stets gilt: Die Länge jeder Seitenhalbierenden eines Dreiecks ist kleiner als sein halber Umfang.

Abgabetermin ist der 25. September 2026
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer