

© 2024 Aufgabenausschuss für die Mathematik-Olympiade in Deutschland
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Lies den Text der einzelnen Aufgaben. Du musst nicht unbedingt mit der ersten Aufgabe anfangen, sondern du kannst die Reihenfolge selbst wählen. Überlege dir für jede Aufgabe den Lösungsweg und schreibe deine Rechnungen und Lösungen auf.

640421 Zweistellige Zahl

Eine zweistellige Zahl besteht aus zwei Ziffern a und b .
Ihre Quersumme ergibt sich aus $a + b$, das Querprodukt aus $a \cdot b$.

Beispiel: Bei der Zahl 35 ist $a = 3$ und $b = 5$.

Die Quersumme ist dann $3 + 5 = 8$.

Das Querprodukt ist $3 \cdot 5 = 15$.

Finde in jeder Teilaufgabe eine zweistellige Zahl, von der Folgendes bekannt ist:

- Die Quersumme ist 1.
- Das Querprodukt ist 25.
- Die Zahl ist ungerade, der Zehner ist viermal so groß wie der Einer.
- Die Zahl ist durch 5 teilbar und das Querprodukt ist 20.
- Die Zahl ist kleiner als 27 und hat das Querprodukt 3.
- Die Zahl ist gerade und hat die Quersumme 15. Gib zwei Lösungen an.
- Das Querprodukt ist gleich der Quersumme.

640422 Murmeln

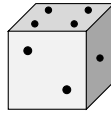
In einem Beutel sind 20 Murmeln, 5 rote, 5 blaue, 5 gelbe, 5 schwarze.

- Wie viele Murmeln musst du herausnehmen, um sicher 4 rote zu haben?
- Wie viele Murmeln musst du herausnehmen, um sicher 2 gelbe und 2 schwarze in der Hand zu haben?
- Wie viele Murmeln musst du herausnehmen, um von jeder Farbe sicher eine zu haben?
- Du nimmst 2 Murmeln aus dem Beutel. Welche Möglichkeiten gibt es? Schreibe alle auf.

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

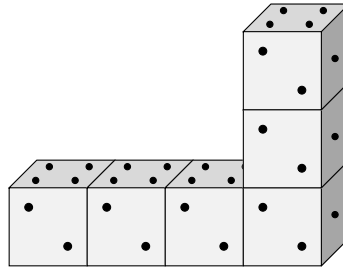
640423 Geklebte Würfel

Alle verwendeten Würfel sehen so aus:



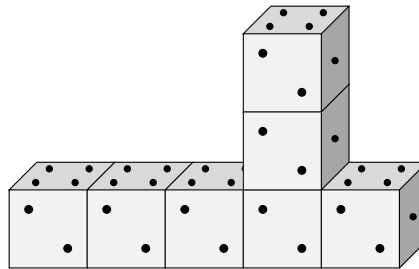
Bei jedem Würfel liegt die 1 gegenüber der 6,
die 2 gegenüber der 5 und
die 3 gegenüber der 4.

- a) Sechs Spielwürfel sind wie in der Abbildung zusammengeklebt.



Wie viele Punkte sind insgesamt auf allen nicht zusammengeklebten Würfelflächen sichtbar? Begründe deine Lösung.

- b) Sieben Spielwürfel sind wie in der Abbildung zusammengeklebt.



Wie viele Punkte sind insgesamt auf den zusammengeklebten Würfelflächen? Begründe deine Lösung.

640424 Rechnen mit Größen

Ergänze die fehlenden Angaben.

Eine Aufgabe ist nicht lösbar. Finde sie und kreuze sie an.

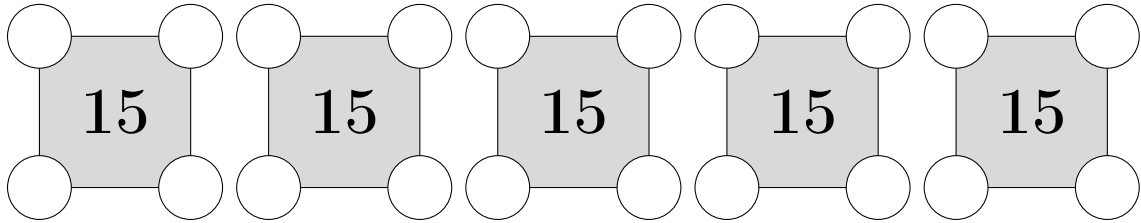
- a) $27 \text{ min} + \underline{\hspace{2cm}} \text{ s} = 1 \text{ Stunde}$
- b) $537 \text{ g} = 1,2 \text{ kg} - \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
- c) $2 \text{ Tage } 3 \text{ h} + \underline{\hspace{2cm}} \text{ h} = 1 \text{ Woche}$
- d) $14 \text{ m } 39 \text{ cm} - \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm} = 120 \text{ cm}$
- e) Ein Quadrat mit der Seitenlänge 6 cm hat einen Umfang von $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$.
- f) Von $13:33 \text{ Uhr}$ bis $22:17 \text{ Uhr}$ vergehen $\underline{\hspace{2cm}}$ Stunden und $\underline{\hspace{2cm}}$ Minuten.
- g) $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m} + 11,3 \text{ cm} = 23 \text{ Minuten}$
- h) Eileen kauft 8 Kaugummis für je $1,02 \text{ Euro}$ und 12 Bonbons für je 48 Cent .
Wie viel muss Eileen bezahlen? $\underline{\hspace{2cm}}$ Euro

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

640425 Quadrate

Die Summe der vier Eckzahlen der grau gefärbten Quadrate ergeben die Zahl im Quadrat. Benutze nur die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

- a) Pro Quadrat darf jede Zahl nur einmal vorkommen.
Finde fünf unterschiedliche Lösungen.



- b) In dieser Figur dürfen die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 genau einmal benutzt werden.
Finde eine Lösung.

