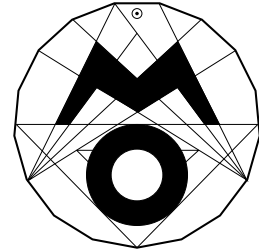


45. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Regionalrunde)  
Klasse 6  
Aufgaben



© 2005 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.*  
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: *Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatisch einwandfreien Sätzen dargestellt werden. Zur Lösungsgewinnung herangezogene Aussagen sind zu beweisen. Nur wenn eine so zu verwendende Aussage aus dem Schulunterricht oder aus Arbeitsgemeinschaften bekannt ist, genügt es ohne Beweisangabe, sie als bekannten Sachverhalt anzuführen.*

450621

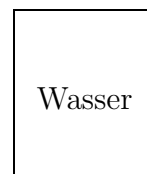
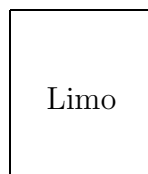
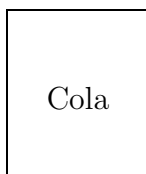
Frank fragt Jan, wie viele Schüler in seiner Klasse sind. Jan antwortet nicht ganz direkt:

„Multipliziert man die Schülerzahl in meiner Klasse mit 5, so ist die Quersumme dieses Produktes doppelt so groß wie die Quersumme der Schülerzahl. Außerdem ist das Produkt durch 6 teilbar. Ach ja, in meiner Klasse können 26 Schüler Rad fahren und 12 Schüler schwimmen, und jeder Schüler kann mindestens eins von beidem.“

Wie viele Schüler sind in Jans Klasse?

450622

Samuel und seine vier Freunde sitzen im Strandbad nebeneinander und haben vor sich die folgenden Getränke hingestellt:



Folgende Sachverhalte sind bekannt:

- (1) Tobias sitzt neben dem Limo-Trinker.
- (2) Mario hat nur einen Nachbarn und ein farbiges Getränk.
- (3) Frank trinkt keine Limo.
- (4) Robert hat einen der beiden Außenplätze.
- (5) Tobias isst gerne Äpfel, trinkt aber nicht den Apfelsaft.

Wer sitzt wo und trinkt welches Getränk?

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

450623

Erbsen rollen über die Treppe ...

Überall auf den Treppenstufen liegen viele Erbsen. Die Treppe hat 14 Stufen. Jede Erbse, die über eine Stufe rollt, setzt auf der nächsten Stufe eine weitere Erbse in Bewegung. Sie bleibt aber auf der übernächsten Stufe liegen, nachdem sie auch dort eine Erbse in Bewegung gesetzt hat. Oben beginnt das Ganze mit einer rollenden Erbse.

- a) Gib an, wie viele Erbsen auf der 1., 2., 3. und 4. Stufe ankommen!
- b) Wie viele Erbsen kommen schließlich ganz unten, auf der 14. Stufe, an?

450624

- a) Bestimme den Flächeninhalt des gezeigten Buchstaben Z in den unterlegten (quadratischen) Flächeneinheiten!
- b) Zerlege das Z so in sechs Teilflächen, dass du daraus ein flächengleiches Quadrat zusammenlegen kannst!

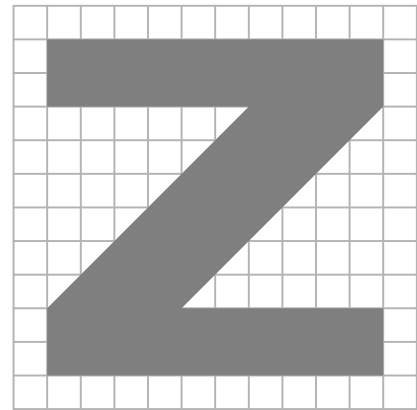


Abbildung A 450624