



Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.

43. Mathematik-Olympiade

3. Stufe (Landesrunde)

Klasse 5

Aufgaben

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.

430531

Von einer dreiziffrigen Zahl ist folgendes bekannt:

- Sie hat die Quersumme 9.
- Ihre Zehnerziffer ist um 2 größer als die Einerziffer.
- Die Zahl mit der gespiegelten Ziffernfolge ist um 198 größer als die Zahl selbst.

Wie lautet die Zahl?

430532

- a) Bis 20 Uhr sind es noch halb so viele Stunden, wie seit 14 Uhr schon vergangen sind. Wie spät ist es?
- b) Wie viele Minuten vor Mitternacht ist es, wenn es vor $1\frac{1}{2}$ Stunden genauso viele Minuten nach 20 Uhr war?
- c) Vor 45 Minuten waren es bis 15 Uhr dreimal so viele Minuten wie seit 12 Uhr schon vergangen waren. Wie spät ist es?

430533

Ein Käfer krabbelt auf einem Gitter aus Quadraten umher. (Die Kästchen des Gitters haben eine Seitenlänge von 1.)

Zunächst krabbelt er um ein Quadrat, dann geht er eine Kästchenreihe weiter und umkrabbelt dann ein neues Quadrat, das überall den Abstand von einer Kästchenlänge zum ersten Quadrat hat. Diesen Vorgang wiederholt er. (In der Abbildung A 430533 sehen wir seinen Weg bis zum dritten Quadrat; der Käfer beginnt bei dem Punkt.)

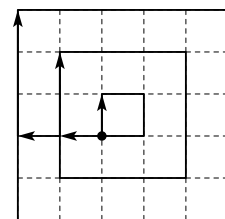


Abbildung A 430533

Wie viele Kästchenlängen hat er zurückgelegt, wenn er das zehnte Quadrat fertig umkrabbelt hat?

430534

Die vier Freunde Amelie, Babsi, Carlo und Darius sind mit ihren Hunden unterwegs, und das sind zwei Schäferhunde und zwei Collies. Die Hunde heißen Effi, Floh, Gogo und Hasso.

- (1) Am Donnerstag trifft Carlo auf dem Hundeplatz Hasso mit seinem Frauchen. Sie fachsimpeln über ihre gemeinsame Hunderasse.
- (2) Als Amelie gerade gegangen ist, kommt Darius mit seinem Collie an. Floh begrüßt beide stürmisch.
- (3) Babsi will auch zum Hundeplatz, dabei trifft sie Hasso mit seinem Frauchen und fragt sie, ob sie Gogo heute schon gesehen hat. Amelie sagt, sie hätte nur Floh auf dem Hundeplatz getroffen.

Welches Kind hat welchen Hund und welche Hunderasse?