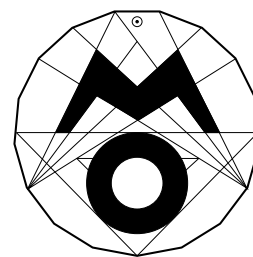


# 14. Dortmunder Mathematikwettbewerb



## Aufgaben der 2. Runde Klasse 6

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar sein. Du musst also auch erklären, wie du zu Ergebnissen bzw. Teilergebnissen gelangt bist. Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatisch einwandfreien Sätzen dar! Die Lösungen werden am kommenden Mittwoch, den 22.11.2006 im Internet veröffentlicht unter der Adresse [www.dortmunder-mathematikwettbewerb.de](http://www.dortmunder-mathematikwettbewerb.de).

### Nr. 1 (460523)

Ein Wanderer steht in A-Dorf am Ufer eines dreieckigen Sees. A-Dorf liegt in einer Ecke des Sees; an den anderen Ecken befinden sich B-Hausen und C-Ingen. Der Wanderer will nach D-Stetten. Er weiß:

- Von C-Ingen sind A-Dorf und B-Hausen gleich weit entfernt.
  - D-Stetten liegt genau in der Mitte zwischen B-Hausen und C-Ingen.
- a) Zeichne den See und die Orte am See. (Das entstehende Dreieck nennt man übrigens gleichschenkelig.)
- b) Der Wanderer möchte von A-Dorf nach D-Stetten. Seiner Karte entnimmt er:
- Wenn er über C-Ingen läuft, ist der Weg 18 km lang.
  - Wenn er den anderen Weg über B-Hausen nimmt, dann ist sein Weg 14 km lang.
- Der Wanderer entscheidet sich für den kürzeren Weg und läuft über B-Hausen. Wie weit ist es von A-Dorf nach B-Hausen?
- c) Mache eine Probe, ob deine errechneten Strecken zusammen wirklich die in der Karte angegebenen Längen ergeben.

### Nr. 2 (460621)

Manja bezahlt für einen Apfel, eine Banane, eine Grapefruit und eine große Pflaume zusammen 2,10 €. Beim Vergleich der Preise der einzelnen Obstsorten stellt sie Folgendes fest:

- (1) Fünf große Pflaumen kosten genau so viel wie drei Bananen.
- (2) Eine große Pflaume kostet halb so viel wie ein Apfel.
- (3) Eine Grapefruit und eine große Pflaume kosten zusammen so viel wie zwei Bananen.

Wie viel kostet jeweils der Apfel, die Banane, die Grapefruit und die große Pflaume? Mache eine Probe.

Nr. 3 (460622)

Um am Geldautomaten der Mathebank Geld zu erhalten, muss man eine Geheimzahl eingeben, die aus drei Ziffern besteht (z. B. 023) und die dem Kunden vorher bekannt gegeben wurde. Nach zwanzig falschen Eingaben wird das Konto gesperrt und man kann kein Geld mehr abheben.

Leider hat Herr Krause seine Geheimzahl vollständig vergessen.

- a) Wie viele verschiedene Geheimzahlen müsste er am Geldautomaten maximal probieren, damit mit Sicherheit die richtige dabei ist?
- b) Herr Krause ruft Frau Krause an. Frau Krause fällt ein, dass genau zwei der drei Ziffern gleich waren.  
Wie viele verschiedene Geheimzahlen muss Herr Krause nun im ungünstigsten Fall probieren, wenn seine Frau Recht hat?
- c) Tochter Anke hört dem Telefongespräch zu. Sie weiß sogar noch, dass die Ziffer 9 zweimal auftritt und die beiden Ziffern 9 aufeinander folgen.  
Kann Herr Krause unter Berücksichtigung dieser Informationen mit Sicherheit Geld am Geldautomaten erhalten?