



**14. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 6**  
**Saison 1974/1975**

Aufgaben





14. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
Klasse 6  
Aufgaben

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatikalisch 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.

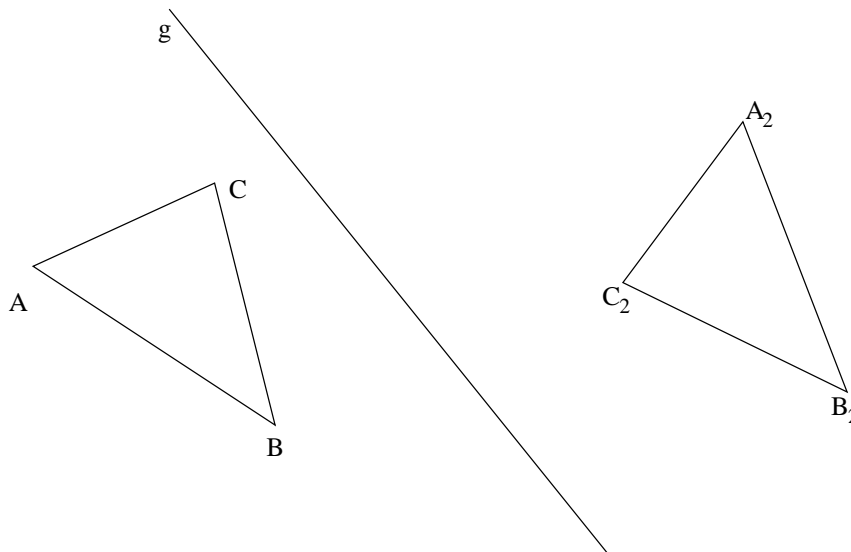
Aufgabe 140621:

Auf dem beiliegenden Arbeitsblatt sind ein Dreieck  $ABC$  und ein Dreieck  $A_2B_2C_2$ , ein Punkt  $P$  sowie eine Gerade  $g$  abgebildet.

Das Dreieck  $A_2B_2C_2$  ist aus dem Dreieck  $ABC$  durch folgende Konstruktionen entstanden:

Zunächst wurde  $\triangle ABC$  an  $g$  gespiegelt, wobei ein Dreieck  $A_1B_1C_1$  entstand. Danach wurde auf  $\triangle A_1B_1C_1$  eine solche Verschiebung angewendet, daß  $\triangle A_2B_2C_2$  als Bild des Dreiecks  $A_1B_1C_1$  entstand.

Konstruiere unter Verwendung von Zirkel, Lineal und Zeichendreieck den Verschiebungspfeil  $\vec{PQ}$  dieser auf  $\triangle A_1B_1C_1$  anzuwendenden Verschiebung. Eine Konstruktionsbeschreibung wird nicht verlangt.



Aufgabe 140622:

Klaus behauptet, eine von ihm aufgeschriebene natürliche Zahl  $z$  habe folgende Eigenschaften:

- (1) Vertauscht man zwei geeignete Ziffern von  $z$  miteinander, so ist die auf diese Weise entstehende Zahl  $z'$  um 198 größer als  $z$ .
- (2) Die Summe aus  $z$  und  $z'$  beträgt 13 776.

Stelle fest, ob es genau eine Zahl  $z$  mit den von Klaus genannten Eigenschaften gibt! Wenn dies der Fall ist, so ermittle diese Zahl!



Aufgabe 140623:

Anita, Brigitte, Christa und Dana trugen untereinander einen Wettkampf aus. Auf die Frage, wer den ersten, zweiten, dritten bzw. vierten Platz belegte, wurden folgende drei Aussagen gemacht:

- (1) Anita siegte, Brigitte belegte den zweiten Platz.
- (2) Anita belegte den zweiten Platz, Christa den dritten.
- (3) Dana belegte den zweiten, Christa den vierten Platz.

Wie sich herausstellte, wurde in jeder der drei Aussagen (1), (2), (3) eine Platzierung richtig und eine falsch angegeben.

Wer belegte den ersten, zweiten, dritten bzw. vierten Platz?

Aufgabe 140624:

Ein Radfahrer fuhr mit gleichbleibender Geschwindigkeit auf einer Straße von  $A$  nach  $B$ . Er startete in  $A$  um 6.00 Uhr und legte in jeder Stunde 14 km zurück. Ein zweiter Radfahrer fuhr auf derselben Straße mit gleichbleibender Geschwindigkeit von  $B$  nach  $A$ . Er startete am selben Tag um 8.00 Uhr in  $B$  und legte in jeder Stunde 21 km zurück.

Beide Radfahrer begegneten sich genau am Mittelpunkt der Strecke von  $A$  nach  $B$ .

Um wieviel Uhr begegneten sie sich? Wie lang ist die Strecke von  $A$  nach  $B$ ?