



**17. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 6**  
**Saison 1977/1978**

Aufgaben





17. 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 170621:

Eine Expedition von Wissenschaftlern legte am ersten Tag ein Drittel der geplanten Gesamtstrecke, am zweiten Tag 150 km und am dritten Tag noch einmal ein Viertel der Gesamtstrecke zurück und erreichte damit den Zielort.

Wie lang war die von der Expedition zurückgelegte Strecke?

Aufgabe 170622:

Bei einem Schulsportfest bestritten Christa, Doris, Elke, Franziska und Gitta den 60-m-Endlauf. Auf die Frage, welche Plätze diese fünf Schülerinnen beim Einlauf ins Ziel belegen würden, machten einige der zuschauenden Klassenkameraden folgende Voraussagen:

- (1) Christa wird nicht unmittelbar vor Elke ins Ziel kommen.
- (2) Elke wird entweder als Vorletzte einlaufen oder sogar einen noch besseren Platz belegen.
- (3) Es ist nicht wahr, daß Doris nicht schneller als Gitta laufen wird.
- (4) Franziska wird einen anderen als den dritten Platz belegen.

Als der Endlauf vorbei war, wurde festgestellt, daß die fünf Schülerinnen sämtlich verschiedene Zeiten gelaufen waren und daß alle vier Voraussagen über den Einlauf falsch waren.

Wie lautet nach diesen Angaben die tatsächliche Reihenfolge des Einlauf?

Aufgabe 170623:

In der Dreherei eines Betriebes dreht man Einzelteile aus Bleirohlingen. Jeder Bleirohling ergibt ein Einzelteil. Die Abfallspäne, die man bei der Anfertigung von je 6 Einzelteilen erhält, kann man schmelzen und daraus noch einen Bleirohling anfertigen. (Jede kleinere Menge von Abfallspänen ist hierfür zu wenig.)

Welches ist die größte Anzahl von Einzelteilen, die man hiernach insgesamt aus 36 Rohlingen anfertigen kann?

Aufgabe 170624:

Auf der Abbildung sind ein Dreieck  $ABC$ , ein Verschiebungspfeil  $\overrightarrow{PP_1}$ , sowie ein Dreieck  $A_2B_2C_2$  abgebildet. Gesucht ist eine Gerade  $g$  mit folgender Eigenschaft: Wendet man auf das Dreieck  $ABC$  zuerst die Verschiebung  $\overrightarrow{PP_1}$  und dann die Spiegelung an der Geraden  $g$  an, so entsteht das Dreieck  $A_2B_2C_2$ .

Konstruiere unter alleiniger Verwendung von Zirkel und Lineal eine Gerade  $g$  mit dieser Eigenschaft! Eine Konstruktionsbeschreibung wird nicht verlangt.

