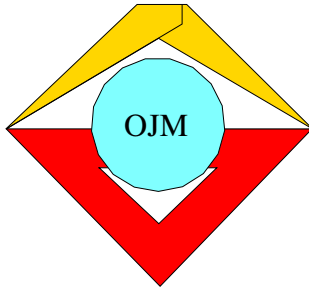




**28. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 6**  
**Saison 1988/1989**

Aufgaben





28. 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 280621:

An der Bahnstrecke von Pfiffigstadt nach Knobelshausen liegen zwischen diesen beiden Orten noch drei Bahnstationen: Adorf, Bedorf, Cedorf.

In jedem dieser fünf Bahnhöfe kann man Fahrkarten nach jedem anderen dieser Bahnhöfe kaufen. André besitzt zu jeder dieser möglichen Verbindungen genau eine Fahrkarte. Weitere Fahrkarten hat er noch nicht in seiner Sammlung.

Wieviel Fahrkarten hat André insgesamt? (*Hinweis:* Hin- und Rückfahrt gelten als verschiedene Verbindungen, kombinierte "Hin- und Rückfahrkarten" gibt es jedoch nicht.)

Aufgabe 280622:

Frau Müller und ihre Tochter Michaela, Frau Beyer und ihre Söhne Jan und Gerd sowie Frau Schulz mit ihren Kindern Steffi und Jens besuchen gemeinsam eine Veranstaltung. Frau Müller kauft die Eintrittskarten für alle und bezahlt 22 Mark.

Wieviel Geld müssen Frau Beyer und Frau Schulz der Frau Müller geben, um die Eintrittskarten für sich und ihre Kinder zu bezahlen, wenn für Michaela, Jan, Gerd, Steffi und Jens jeweils nur der halbe Eintrittspreis wie für einen Erwachsenen entrichtet werden mußte?

Aufgabe 280623:

Rolf zeichnet ein Rechteck. Er verkleinert dann dessen größere Seitenlänge um 2 cm und stellt fest: Dabei entsteht ein zweites Rechteck, dessen Flächeninhalt um  $8 \text{ cm}^2$  kleiner ist als der Flächeninhalt des ersten Rechtecks. Ferner vergrößert er beide Seitenlängen des ersten Rechtecks um je 1 cm und stellt fest: Dabei entsteht ein drittes Rechteck, dessen Flächeninhalt um  $13 \text{ cm}^2$  größer ist als der Flächeninhalt des ersten Rechtecks.

Weise nach, daß sich allein aus Rolfs Feststellungen die beiden Seitenlängen des ersten Rechtecks ermitteln lassen! Gib diese Seitenlängen an!

Aufgabe 280624:

Heidi, Manuela, Peggy und Simone starteten beim Schulsportfest, jedes dieser Mädchen in genau einer der Sportarten "Handball", "Mehrkampf", "Pop-Gymnastik", "Schwimmen". Ferner ist bekannt:

- (1) Jedes der vier Mädchen errang genau eine Medaille; zwei Mädchen Gold, die beiden anderen Silber.
- (2) Für Mädchen mit gleicher Medaille gilt stets: Bei jedem dieser Mädchen beginnt der Name mit demselben Buchstaben wie die Sportart des anderen Mädchens.
- (3) Heidi erhielt eine Medaille geringeren Wertes als Manuela.



(4) Simone erkämpfte nicht die gleiche Medaille wie die Handballerin.

Zeige, daß aus diesen Angaben eindeutig gefunden werden kann,

- a) in welcher Sportart jedes der Mädchen gestartet ist,
- b) welche Medaille jedes der Mädchen errungen hat!

Überprüfe auch, ob mit den so gefundenen Sportarten und Medaillen alle Angaben (1) bis (4) erfüllt werden!