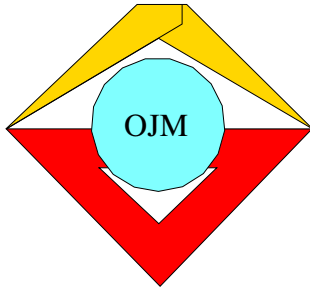




**19. Mathematik Olympiade**  
**1. Stufe (Schulolympiade)**  
**Klasse 6**  
**Saison 1979/1980**

Aufgaben





19. Mathematik-Olympiade  
1. Stufe (Schulolympiade)  
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 190611:

Von einem Busbahnhof fahren um 12.00 Uhr gleichzeitig vier Busse ab. Die Zeit, die jeweils bis zur nächsten Rückkehr und anschließenden erneuten Abfahrt vom gleichen Busbahnhof vergeht, beträgt

- für den ersten Bus  $\frac{3}{4}$  h,
- für den zweiten Bus  $\frac{1}{2}$  h,
- für den dritten Bus 36 Minuten und
- für den vierten Bus 1 Stunde.

Zu welcher Uhrzeit fahren hiernach erstmalig alle vier Busse wieder gleichzeitig von dem Busbahnhof ab? Wie viele Fahrten hat jeder der vier Busse bis dahin durchgeführt?

Aufgabe 190612:

Ulrike möchte vier natürliche Zahlen in einer bestimmten Reihenfolge angeben, so daß folgendes gilt:

- Die zweite Zahl ist um 1 kleiner als das Doppelte der ersten Zahl,
- die dritte Zahl ist um 1 kleiner als das Doppelte der zweiten Zahl,
- die vierte Zahl ist um 1 kleiner als das Doppelte der dritten Zahl,

die Summe der vier angegebenen Zahlen beträgt 79.

Zeige, wie man alle Zahlen finden kann, die diese Bedingungen erfüllen! Überprüfe, ob die gefundenen Zahlen alle Bedingungen erfüllen!

Aufgabe 190613:

In einem Kästchen befinden sich 12 rote, 15 blaue und 8 gelbe Kugeln, die sich nur durch ihre Farbe unterscheiden. Anke will mit verbundenen Augen eine Anzahl dieser Kugeln herausnehmen. Die Anzahl will sie so wählen, daß sie mit Sicherheit erreicht, daß sich unter den herausgenommenen Kugeln 5 von gleicher Farbe befinden.

- Sie meint: "Es genügt hierzu, 15 Kugeln herauszunehmen."
- Birgit meint: "Es genügen sogar 13 Kugeln."
- Cornelia behauptet: "Es genügen dafür 12 Kugeln."

Entscheide für jede der drei Meinungen, ob sie wahr ist, und begründe deine Entscheidung!



Aufgabe 190614:

Drei Pioniere einer Schule, Karin, Dieter und Frank, wurden zur Kreisolympiade Junger Mathematiker delegiert und errangen einen ersten, einen zweiten und einen dritten Preis (jeder der drei Pioniere genau einen dieser Preise). Später erkundigte sich Anette nach dem Abschneiden der drei Olympiadeteilnehmer. Man sagte ihr:

”Dieter erhielt keinen ersten Preis.” (1)

”Karin erhielt keinen zweiten Preis.” (2)

”Frank erhielt einen zweiten Preis” (3)

Später stellte sich heraus, daß von diesen drei Aussagen genau eine wahr, die anderen dagegen falsch waren.

Welcher der drei Schüler erhielt hiernach den ersten, welcher den zweiten und welcher den dritten Preis?