



**1. Mathematik Olympiade**  
**1. Stufe (Schulolympiade)**  
**Klasse 10**  
**Saison 1961/1962**

Aufgaben





1. Mathematik-Olympiade  
1. Stufe (Schulolympiade)  
Klasse 10  
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 011011:

Von einem gleichschenkligen Dreieck sind gegeben:

$$AB = c = 87,51 \text{ m}, \quad \sphericalangle CAB = \alpha = 93,42^\circ.$$

Berechnen Sie die restlichen Winkel und Seiten!

Aufgabe 011012:

In der UdSSR wird heute in 37 Minuten genausoviel Gas erzeugt wie im zaristischen Rußland während des gesamten Jahres 1913.

Berechnen Sie die Steigerung in Prozent!

Aufgabe 011013:

Ein Zug fährt mit geringer Geschwindigkeit über eine 171 m lange Brücke in 27 s (gerechnet vom Auffahren der Lokomotive auf die Brücke bis zum Verschwinden des letzten Wagens von der Brücke). An einem Fußgänger, der dem Zug mit einer Geschwindigkeit von  $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  entgegengerht, fährt der Zug in 9 s vorüber.

- Welche Geschwindigkeit hat der Zug (in  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ )?
- Wie lang ist der Zug?

Aufgabe 011014:

Aus einem würfelförmigen Stück Material (Kantenlänge  $a$ ) wird die größte Kugel herausgedreht. Was wiegt mehr, die Kugel oder der Abfallspan? Die Antwort ist zu begründen!

Aufgabe 011015:

Es ist

- auf einer gegebenen Geraden ein Punkt zu konstruieren, der von zwei gegebenen und nicht auf der Geraden liegenden Punkten  $A$  und  $B$  gleich weit entfernt ist;
- auf einem gegebenen Kreis ein Punkt zu konstruieren, der von zwei gegebenen und nicht auf dem Kreis liegenden Punkten  $A$  und  $B$  gleich weit entfernt ist.

Ist dieser Punkt stets vorhanden? Gibt es nur einen solchen Punkt?

Aufgabe 011016:

Eine sechsstellige Zahl beginnt an der höchsten Stelle mit der Ziffer 1. Streicht man diese Ziffer und hängt sie hinten an die Zahl an, so erhält man das Dreifache der ursprünglichen Zahl.



- 
- a) Wie heißen die beiden Zahlen?
  - b) Kann man mit der Ausgangszahl weitere ähnliche Aufgaben bilden? (Beispiele)
  - c) Aus welcher Aufgabe ist die Ziffernfolge der Ausgangszahl bekannt?