



**13. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 10**  
**Saison 1973/1974**

Aufgaben





13. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
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 131021:

Ermitteln Sie alle (im dekadischen Zahlensystem) dreistelligen Primzahlen mit folgenden Eigenschaften!

- (1) Schreibt man jede Ziffer der dreistelligen Primzahl einzeln, so bezeichnet jede eine Primzahl.
- (2) Die ersten beiden und die letzten beiden Ziffern der dreistelligen Primzahl bezeichnen (in dieser Reihenfolge) je eine zweistellige Primzahl.

Aufgabe 131022:

Bei den XX. Olympischen Sommerspielen schnitten die Sportler unserer Republik hervorragend ab. In der inoffiziellen Länderwertung, bei der für den 1. bis 6. Platz 7, 5, 4, 3, 2 bzw. 1 Punkte vergeben wurden, belegten sie mit 480 Punkten hinter der UdSSR und den USA den dritten Platz.

Dabei errangen sie 22 vierte, 22 fünfte und 23 sechste Plätze. Für den 1., den 2. und den 3. Platz wurden wie üblich Gold-, Silber-, bzw. Bronzemedailles vergeben. Die größte Differenz der Anzahlen der von den DDR-Sportlern errungenen Gold-, Silber-, bzw. Bronzemedailles betrug dabei 3.

Zeigen Sie, daß diese Angaben hinreichend sind, die genaue Anzahl der von den DDR-Sportlern errungenen Gold-, Silber- und Bronzemedailles zu ermitteln!

Aufgabe 131023:

Ein gleichschenkliges Trapez  $ABCD$  mit  $AB \parallel CD$  und  $\overline{AB} = 8$  cm,  $\overline{CD} = 2$  cm habe einen Inkreis mit dem Radius  $\rho$ .

Man berechne diesen Inkreisradius  $\rho$ !

Aufgabe 131024:

Konstruieren Sie ein konvexes Sehnenviereck  $ABCD$  aus  $a = 10$  cm,  $b = 8$  cm,  $c = 7$  cm und  $\alpha = 70^\circ$ !

Dabei seien  $a$  die Länge der Seite  $AB$ ,  $b$  die der Seite  $BC$ ,  $c$  die der Seite  $CD$  und  $\alpha$  die Größe des Winkels  $\sphericalangle BAD$ .