



**8. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 7**  
**Saison 1968/1969**

Aufgaben





8. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
Klasse 7  
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 080721:

Ulrike geht einkaufen. Sie hat genau 9,27 M bei sich, darunter genau 12 Einpfennigstücke, und kauft im Konsum für insgesamt 2,36 M ein. Beim Bezahlen stellt sie fest, daß sie nicht passend bezahlen kann. Der kleinstmögliche ausreichende Betrag, den sie der Verkäuferin geben kann, beträgt 4 M.

Ermittle, was für Geldstücke oder Geldscheine und wieviel von jeder Sorte Ulrike nach diesen Angaben bei sich haben konnte!

Aufgabe 080722:

Es seien  $a$  und  $b$  beliebige natürliche Zahlen mit  $a > b$

- Man berechne alle Zahlen  $x$ , für die die Summe aus  $x$  und dem Produkt von  $a$  und  $b$  das Quadrat der Zahl  $a$  ergibt!
- Man berechne alle Zahlen  $y$ , für die die Differenz aus dem Produkt von  $a$  und  $b$  und der Zahl  $y$  das Quadrat der Zahl  $b$  ergibt!

Aufgabe 080723:

Konstruiere ein Dreieck  $ABC$  aus  $r = 3$  cm,  $c = 5,5$  cm und  $h_c = 3$  cm!

Dabei sei  $r$  die Länge des Umkreisradius,  $c$  die Länge der Seite  $AB$  und  $h_c$  die Länge der zur Seite  $AB$  gehörenden Höhe des Dreiecks.

Aufgabe 080724:

Ein beliebig vorgegebenes konvexes Fünfeck  $ABCDE$  ist unter Beibehaltung des Eckpunktes  $A$  zeichnerisch in ein flächengleiches Dreieck zu verwandeln.