



**12. Mathematik Olympiade**  
**1. Stufe (Schulolympiade)**  
**Klasse 10**  
**Saison 1972/1973**

Aufgaben





12. 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 121011:

Zeichnen Sie in schräger Parallelprojektion vier ebenflächig begrenzte Körper mit jeweils genau 6 Ecken, von denen der erste genau 5, der zweite genau 6, der dritte genau 7 und der vierte genau 8 Flächen besitzt!

Ermitteln Sie jeweils für diese Körper die Anzahl aller Kanten!

Aufgabe 121012:

In einem rechtwinkligen kartesischen Koordinatensystem sei eine Parabel durch die Gleichung  $y = x^2$  gegeben.

Geben Sie eine Gleichung derjenigen Geraden an, die nicht parallel zur  $y$ -Achse verläuft und mit der Parabel genau einen Punkt  $P$  mit der Abszisse 3 gemeinsam hat!

Aufgabe 121013:

Gegeben seien zwei Strecken mit den Längen  $a$  und  $b$ .

Konstruieren Sie eine Strecke der Länge  $\frac{a \cdot b}{a + b}$ !

Aufgabe 121014:

In einem alten Lehrbuch wird in einer Aufgabe über folgenden Handel berichtet:

Ein Bauer wollte bei einem Viehhändler mehrere Tiere kaufen. Der Viehhändler verlangte für jedes den gleichen Preis. Dem Bauern gelang es, diesen Preis um genau so viel Prozent des geforderten Preises herunterzuhandeln, wie er (in Groschen) betragen sollte.

Er bezahlte jetzt 21 Groschen pro Tier. Bei dem ursprünglichen Preis hätte sein Geld genau für 3 Tiere gereicht. Jetzt konnte er mehr Tiere kaufen, wobei er sein Geld vollständig ausgab.

Wie viele Tiere konnte der Bauer insgesamt kaufen?