



**5. Mathematik Olympiade**  
**1. Stufe (Schulolympiade)**  
**Klasse 8**  
**Saison 1965/1966**

Aufgaben





## 5. Mathematik-Olympiade 1. Stufe (Schulolympiade) Klasse 8 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 050811:

Über die Beteiligung an der 1. Stufe der IV. Olympiade Junger Mathematiker der DDR hatte ein Schüler folgende Übersicht an die Wandzeitung geheftet:

Klasse 8a: Von 33 Schülern beteiligten sich 20, das sind etwa 60,6 Prozent.

Klasse 8b: Von 32 Schülern beteiligten sich 21, das sind etwa 65,6 Prozent.

Klasse 8c: Von 27 Schülern beteiligten sich 19, das sind etwa 70,4 Prozent.

Die Schüler dieser Klassen erhalten die Aufgabe, die prozentuale Gesamtbeteiligung der Schüler der 8. Klassen zu ermitteln. Ein Teil der Schüler bildet das arithmetische Mittel der Prozentzahlen, die anderen bilden den mit 100 multiplizierten Quotienten aus der Anzahl aller Teilnehmer und der Anzahl aller Schüler dieser Klassen.

- a) Wie groß ist die Differenz, die sich bei den beiden Rechnungen ergibt?
- b) Welche Schüler haben die Prozentzahl in der richtigen Weise berechnet?

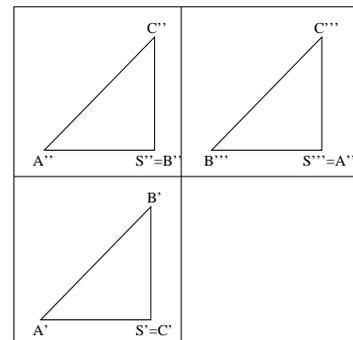
### Aufgabe 050812:

Für welche reellen Zahlen  $a$  und  $b$  ist die Gleichung

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{(a+b) \cdot (a-b)}{ab} \text{ erfüllt?}$$

### Aufgabe 050813:

- a) Gib einen Körper an, der den abgebildeten Grund-, Auf- und Kreuzriß besitzt (s. Abb.!) (Sämtliche Risse sind rechtwinklig-gleichschenklige Dreiecke.)
- b) Zeichne ein Netz dieses Körpers, und stelle ein Körpermodell her!



### Aufgabe 050814:

Offenbar ist folgender Satz richtig:

Ist das Dreieck  $ABC$  gleichseitig, so ist die Summe je zweier seiner Außenwinkel doppelt so groß wie die Summe der ihnen anliegenden Innenwinkel.

Untersuche, ob der Satz umkehrbar ist!