



**20. Mathematik Olympiade**  
**1. Stufe (Schulolympiade)**  
**Klasse 7**  
**Saison 1980/1981**

Aufgaben





20. Mathematik-Olympiade  
1. Stufe (Schulolympiade)  
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 200711:

Anlässlich der Siegerehrung eines Mathematikwettbewerbs beglückwünschte jeder Preisträger jeden anderen mit einem Händedruck. Insgesamt wurden dabei 91 Händedrucke ausgeführt, und zwar bei jedem der Glückwünsche genau einer.

Ermittle aus dieser Angabe die Anzahl der Preisträger des Wettbewerbs!

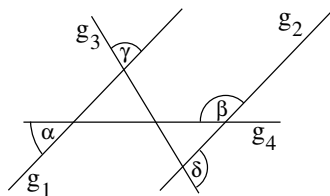
Aufgabe 200712:

Aus einem alten ägyptischen Rechenbuch (1700 v.u.Z.) stammt folgende Aufgabe:

Ein Wanderer stellt fest, daß ein Hirt 70 Schafe auf die Weide führt. Er fragt den Hirten: "Sind die Schafe, die du hier führst, deine sämtlichen Schafe?" - "Nein", antwortet der Hirt, "ich führe nur zwei Drittel von einem Drittel der gesamten Herde, die mir anvertraut ist, auf die Weide."

Ermittle die Stückzahl der gesamten Herde, die diesem Hirten anvertraut war!

Aufgabe 200713:



Vier Geraden  $g_1, g_2, g_3, g_4$  mögen sich so schneiden, wie es aus dem Bild ersichtlich ist. Für die Größen  $\alpha, \beta, \gamma$  der dort angegebenen Winkel gelte  $\alpha = 50^\circ, \beta = 130^\circ, \gamma = 70^\circ$ .

Ermittle aus diesen gegebenen Größen die Winkelgröße  $\delta$ !

Aufgabe 200714:

Beweise folgenden Satz:

Ist  $M$  der Mittelpunkt der Seite  $AB$  eines Dreiecks  $ABC$  und gilt  $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM}$ , so ist das Dreieck  $ABC$  rechtwinklig.