

V. Olympiade Junger Mathematiker der DDR

2. Stufe (Kreisolympiade)

Olympiadeklasse 6

Achtung: Alle Aussagen sind stets zu beweisen bzw. zu begründen. Der Lösungsweg (einschließlich Nebenrechnungen, Konstruktionen, Hilfslinien usw.) muß deutlich erkennbar sein.

- In einer Möbelfabrik wurde die Produktion von Tischen monatlich um 10 Tische gesteigert. Die Jahresproduktion betrug 1920 Tische.
Wieviel Tische wurden im Juni und wieviel im Dezember hergestellt?
- Die drei Geraden g_1 , g_2 und g_3 schneiden einander im Punkt M. Dabei entstehen Winkel mit den Maßen α , β , γ , δ , ψ und ω (siehe Abb. A 6; 2).

- Wie groß sind diese 6 Winkelmaße, wenn
 - $\gamma + \delta + \psi + \omega = 252^\circ$ und
 - α dreimal so groß wie β ist?

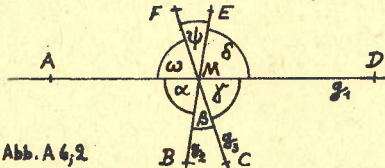


Abb. A 6, 2

- Gesucht ist eine natürliche Zahl b , die folgenden Bedingungen genügt:
 - $40 < b < 600$;
 - b ist sowohl durch 4 als auch durch 9 teilbar,
 - b ist nicht durch 8 und nicht durch 27 teilbar,
 - b läßt bei der Division durch 11 den Rest 6.
 Wieviel solche Zahlen gibt es?
- Die Schüler Eva, Renate, Monika, Ingrid, Jürgen, Hans und Gerd haben sich in einer Reihe der Größe nach aufgestellt. Der größte steht vorn und von zwei gleichgroßen steht der, dessen Vorname einen im Alphabet vorangehenden Anfangsbuchstaben hat, vor dem anderen.
Folgendes ist bekannt:
 - Es ist wahr, daß Ingrid 2 cm kleiner als Monika ist.
 - Es ist falsch, daß Eva nicht dieselbe Größe wie Gerd besitzt.
 - Es ist nicht wahr, daß keiner dieser Schüler kleiner als Hans ist.
 - Es ist wahr, daß Jürgen kleiner als Ingrid, aber größer als Hans ist.
 - Es ist unwahr, daß Hans größer als Monika ist.
 - Es ist nicht falsch, daß Monika 2 cm größer als Gerd und auch größer als Jürgen ist.
 Es soll festgestellt werden:
 - Welche Schüler sind gleich groß?
 - Wie lautet die Reihenfolge der Vornamen, in der sich die Schüler aufgestellt haben?
(Man beginne beim größten Schüler)