IV. Olympiade
der Jungen Mathematiker der DDR 1965

2. Stufe (Kreisolympiade)

Olympiadeklasse 8

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

1. Ein beliebiges Trapez ABCD ist in ein flächengleiches Rechteck zu verwandeln (Konstruktion!).
2. Bilde aus einer beliebigen dreistelligen Zahl die Zahl mit der umgekehrten Ziffernfolge und beweise, daß die Differenz beider Zahlen durch 99 teilbar ist!
3. Gegeben sind die beiden anliegenden Winkel α und β mit dem Scheitelpunkt A und Punkt D auf dem gemeinsamen Schenkel (siehe Abbildung).

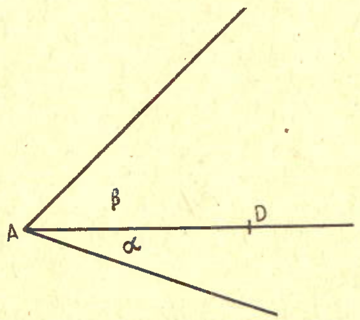

Abbildung 3

a) Konstruiere aus dieser Figur das Dreieck ABC derart, daß $\overline{AD}$ Seitenhalbierende ist!

b) Unter welcher Bedingung wird das Dreieck ABC gleichseitig?

4. Peter ist im Ferienlager. Er will für seine Gruppe Brause zu 21 Pf je Flasche einkaufen und nimmt dazu leere Flaschen mit. Für das eingelöste Pfandgeld (30 Pf für jede der leeren Flaschen) möchte er möglichst viele Flaschen Brause kaufen. Für jede Flasche müssen erneut 30 Pf Pfand hinterlegt werden. Es stellt sich heraus, daß er 6 Flaschen weniger erhält, als er abgegeben hat. Außerdem bekommt er noch Geld zurück. Wieviel leere Flaschen hatte Peter mitgenommen? (Es gibt nicht nur eine Lösung.)

ES 10 H · Bestell-Nr. 30 01 25–1 · Lizenz Nr. 203 · 1000/64 (E)
Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin
Satz: VEB (K) Druckerei Hohen Neuendorf (I-3-10)
Druck: Bärendruck, Berlin