

X. Olympiade Junger Mathematiker der DDR  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
Olympiadeklasse 5

Achtung: Alle Aussagen sind stets zu beweisen. Dies bedeutet insbesondere, daß die in einer Lösung unbewiesen verwendeten Sachverhalte anzugeben sind. Der Lösungsweg (einschließlich Nebenrechnungen, Konstruktionen, Hilfslinien) muß deutlich erkennbar sein. Die Gedankengänge und Schlüsse sind in logisch und grammatisch einwandfreien Sätzen darzulegen.

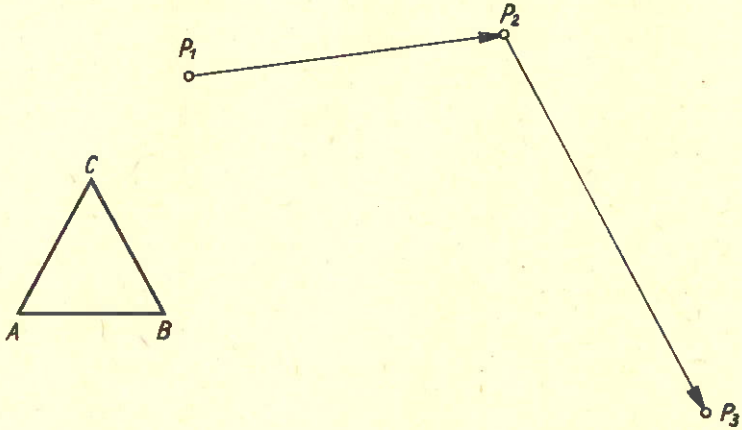
5/II/1) Auf dem umstehenden Arbeitsblatt sind ein Dreieck  $\triangle ABC$  und zwei Verschiebungspfeile  $\overrightarrow{P_1P_2}$  und  $\overrightarrow{P_2P_3}$  abgebildet. Mit dem Dreieck  $\triangle ABC$  sollen nacheinander die Verschiebungen ausgeführt werden, die durch die Verschiebungspfeile  $\overrightarrow{P_1P_2}$  und  $\overrightarrow{P_2P_3}$  gegeben sind. Konstruiere unter alleiniger Verwendung von Zirkel und Lineal das dabei entstehende Dreieck  $\triangle A_2B_2C_2$ ! (Konstruktionsbeschreibung wird nicht verlangt.)

5/II/2) Gib sämtliche Lösungen des nachstehenden Kryptogramms (Abb. A 5;1) an, d.h. ersetze die geometrischen Figuren so durch je eine der Ziffern 0 bis 9, daß zusammen mit den bereits angegebenen Ziffern sämtliche (waagrecht und senkrecht stehenden) Aufgaben richtig gelöst sind. Dabei bedeuten gleiche Figuren gleiche Ziffern.

$$\begin{array}{r}
 \square \triangle + 8 = 3 \square \\
 - \quad - \quad - \\
 1 \diamond + \square - 1 \square \\
 \hline
 1 \triangle + 3 = \square \diamond
 \end{array}$$

Abb. A 5;1

5/II/1) Arbeitsblatt:



- 5/II/3) Die Mitglieder einer Arbeitsgemeinschaft "Junge Botaniker" unterstützten ihre Paten-LPG beim Obstanbau. Zu diesem Zwecke hielten sie eine 2,6 ha große Obstplantage, auf der je Hektar durchschnittlich 150 Apfelbäume standen, von Schädlingen frei.

Danach wurden von jedem Baum durchschnittlich 50 kg Äpfel geerntet.

Berechne, wieviel Tonnen Äpfel unter diesen Umständen insgesamt auf der Plantage geerntet wurden!

- 5/II/4) Eine Gruppe Junger Mathematiker führte eine Exkursion durch. Jeder Teilnehmer bezahlte 1,50 Mark für die Fahrkosten. Bei der Bezahlung des Sammelfahrscheines blieb ein Betrag von 1,10 Mark übrig.

Hätte jeder Teilnehmer 1,40 Mark eingezahlt, so hätten 1,10 Mark an den Kosten des Sammelfahrscheines gefehlt. Ermittle die Anzahl der Teilnehmer an dieser Exkursion! Wieviel Geld erhielt jeder dieser Teilnehmer zurück, als der zuviel eingezahlte Betrag gleichmäßig unter ihnen verteilt wurde?