

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

Achtung: Die Bemerkungen im Vorspann zu den Lösungen für die  
 1. Stufe gelten auch für die 2. Stufe.

5/II/1) Lösung:

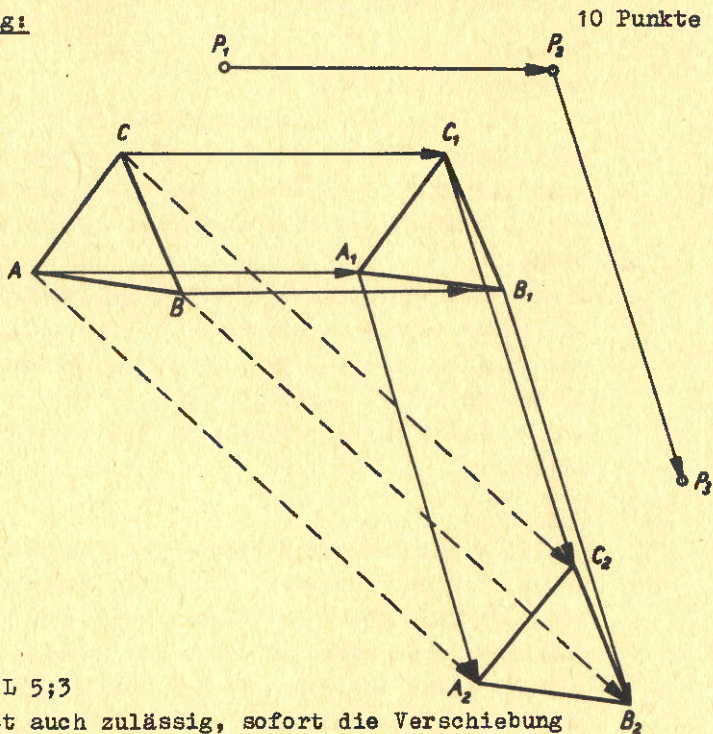


Abb. L 5;3

Es ist auch zulässig, sofort die Verschiebung  
 $\overrightarrow{P_1 P_3}$  durchzuführen.

5/II/2) Lösung:

8 Punkte

Aus  $8 - \square = 3$  folgt  $\square = 5$ .

Setzt man für  $\square$  in Spalte 3 jeweils 5 ein,  
 so erhält man

$$\square = 2 \quad \text{und} \quad \star = 0.$$

Schließlich ermittelt man auf diese Weise  
 aus Zeile 1, daß  $\triangle = 7$  sein muß.

Tatsächlich erfüllen die angegebenen Ziffern

alle Bedingungen der Aufgabe; denn in

$$27 + 8 = 35$$

- - -

$$10 + 5 = 15$$

$$17 + 3 = 20$$

sind alle waagerecht und senkrecht stehenden Aufgaben richtig gelöst.

5/II/3) Lösung:

10 Punkte

Es gilt  $2,6 \text{ ha} = 260 \text{ a}$

Da auf  $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$  durchschnittlich 150 Apfelbäume standen, standen auf  $10 \text{ a}$  durchschnittlich 15 Apfelbäume, auf  $260 \text{ a}$  mithin 26 mal soviel, das sind insgesamt 390 Apfelbäume.

Diese 390 Apfelbäume trugen 390 mal soviel, wie jeder Apfelbaum durchschnittlich trug, das sind wegen  $390 \cdot 50 = 19\,500$  insgesamt  $19\,500 \text{ kg}$  Äpfel. Wegen  $19\,500 \text{ kg} = 19,5 \text{ t}$  wurden somit auf der Plantage  $19,5 \text{ t}$  Äpfel geerntet.

5/II/4) Lösung:

12 Punkte

Da bei einem Teilnehmerbetrag von  $1,40 \text{ Mark}$  genau  $1,10 \text{ Mark}$  zuwenig, bei einem Betrag von  $1,50 \text{ Mark}$  genau  $1,10 \text{ Mark}$  zuviel zusammengekommen wäre, so hätte das gesammelte Geld genau das Doppelte der Kosten des einen Sammelfahrscheinens betragen, wenn jeder Teilnehmer  $2,90 \text{ Mark}$  eingezahlt hätte.

Folglich wären genau die Kosten des einen Sammelfahrscheinens zusammengekommen, wenn jeder Teilnehmer  $1,45 \text{ Mark}$  bezahlt hätte. Jeder der Teilnehmer hatte also  $0,05 \text{ Mark}$  zuviel bezahlt. Dieser Betrag wurde jedem zurückerstattet. Wegen  $110 : 5 = 22$  handelte es sich um 22 Junge Mathematiker, die an dieser Exkursion teilnahmen.