

XIX. Olympiade Jünger 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.

190521) Lösung: 8 Punkte

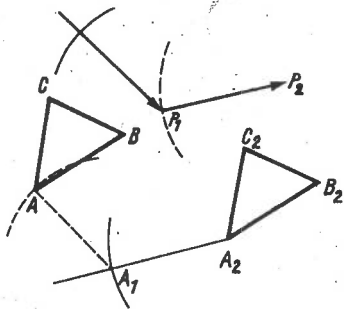
- a) Für die Sorte A beträgt wegen $900:3 = 300$ der Lagerbestand
 300 Pakete. Für die Sorte B beträgt wegen $900 - 300 = 600$ und
 $600:4 = 150$ der Bestand 150 Pakete. Wegen $600 - 150 = 450$ und
 $450:2 = 225$ beträgt für die Sorten C und D der Bestand je 225
 Pakete.
- b) Wegen $250 \cdot 900 = 225000$ und $225000 \text{ g} = 225 \text{ kg}$ sind insgesamt
 225 kg Waschlupolver in den Paketen enthalten.

190522) Lösung: 10 Punkte

Wären alle Aussagen des Berichtes wahr, so hätte Beate Doris "auf
 den letzten Metern überholt", und Doris hätte Christine "hinter
 sich gelassen". Also wäre Beate vor Christine ins Ziel gekommen.
 Das steht im Widerspruch zu der Aussage, Beate wäre "etwas später
 ins Ziel gekommen als Christine". Folglich können nicht alle Aus-
 sagen des Berichtes gleichzeitig wahr sein.

190523) Lösung: 10 Punkte

Beispiel einer als Lösung möglichen Konstruktion:



L 5

oder

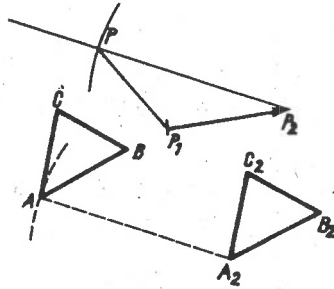


Abb. L 523b

Weitere Punkte und Linien sind (natürlich zulässig, aber) nicht erforderlich.

190524) Lösung:

12 Punkte

Aus dem ersten Teilprodukt ist ersichtlich, daß $z \cdot 8$ auf 8 endet; daher muß $z = 1$ oder $z = 6$ gelten. Wäre $z = 1$, so könnte das dritte Teilprodukt nicht aus vier Ziffern bestehen, sondern nur aus drei. Folglich verbleibt nur die Möglichkeit

$$z = 6.$$

Aus dem zweiten Teilprodukt ist nun ersichtlich, daß $6 \cdot x$ auf x endet. Da x auch als Anfangsziffer vorkommt, also $x \neq 0$ gilt, kann folglich nur $x = 2$ oder $x = 4$ oder $x = 6$ oder $x = 8$ sein. Wäre x eine der Ziffern 4, 6, 8, so würde das zweite Teilprodukt nicht dreistellig, sondern vierstellig. Also verbleibt nur die Möglichkeit

$$x = 2.$$

Hiernach lautet das erste Teilprodukt 2288. Wegen $2288:8 = 286$ muß daher der erste Faktor der Multiplikationsaufgabe die Zehnerziffer

$$y = 8$$

enthalten.

Nun kann die vollständige Eintragung durch Fertigstellen des schriftlichen Multiplizierens erfolgen. Man erhält:

$$\begin{array}{r}
 \underline{286 \cdot 826} \\
 2288 \\
 572 \\
 \underline{1716} \\
 236236
 \end{array}$$

Empfehlung für die Punktverteilung

OKL 5

Gesamtpunktzahl: 40

190521

- | | |
|--|-----------------|
| a) Angabe des Lagerbestandes der Sorte A | 2 Punkte |
| Angabe des Lagerbestandes der Sorte B | 2 Punkte |
| Angabe des Lagerbestandes der Sorte C | 2 Punkte |
| b) Angabe der gesamten Waschpulvermenge | <u>2 Punkte</u> |
| | 8 Punkte |

190522

10 Punkte

190523

- | | |
|---|-----------------|
| Konstruktion des Streckenzuges AA_1 bzw. AA_2 | 6 Punkte |
| Konstruktion des Verschiebungspfeiles $\overrightarrow{PP_1}$ | <u>4 Punkte</u> |
| | 10 Punkte |

190524

- | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Berechnung von z | } jeweils mit
Begründungen | 4 Punkte |
| Berechnung von x | | 4 Punkte |
| Berechnung von y | | 2 Punkte |
| Vollständige Eintragung | | <u>2 Punkte</u> |
| | | 12 Punkte |