

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.

160521) Lösung:12 Punkte

Wenn es eine solche Eintragung gibt, so ist nach der 1. Zeile B das Quadrat von A ($\neq B$), also $B = 4$ oder $B = 9$. Ferner ist E das Produkt zweier einstelliger Zahlen C, D, also nicht 0 und nicht 1. Daher ist auch keine der Zahlen C, D gleich 0 bzw. gleich 1. Wegen $2 \cdot 3 = 6$ ist E mithin mindestens gleich 6. Da ferner E nach der 3. Spalte kleiner als B ist, scheidet $B = 4$ aus. Es folgt $B = 9$, also $A = 3$. Da G ($\neq 3$) somit das Dreifache von D ($\neq 3$), aber größer als 0 und kleiner als 10 ist, verbleibt nur die Möglichkeit $D = 2$, $G = 6$. Nach der dritten Zeile ist F größer als 6, also wegen $F \neq B$, $B = 9$, entweder $F = 7$ oder $F = 8$. Nach der zweiten Zeile ist E gerade, nach der dritten Spalte ist H ungerade, nach der dritten Zeile also F ungerade. Daher folgt $F = 7$ und somit $H = 1$, $E = 8$ sowie $C = 4$. Also kann nur die folgende Eintragung alle Bedingungen erfüllen:

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 3 = 9 \\ + \quad \cdot \quad - \\ \hline 4 \cdot 2 = 8 \\ \hline 7 - 6 = 1 \end{array}$$

Sie erfüllt die Bedingungen; denn die für A, B, C, D, E, F, G, H eingetragenen Ziffern 3, 9, 4, 2, 8, 7, 6, 1 sind sämtlich verschieden, und die angegebenen Rechenaufgaben sind richtig gerechnet.

160522) Lösung:11 Punkte

Auf der Hinfahrt legten die Pioniere eine Strecke von 1200 m in 10 Minuten zurück, in jeder Minute also durchschnittlich 120 m. Auf der Rückfahrt legten sie wegen $120 - 40 = 80$ folglich in

L 5

jeder Minute 80 m zurück. Wegen $1200 : 80 = 15$ brauchten sie daher für die Rückfahrt 15 Minuten.

160523) Lösung:

7 Punkte

Zeichnen des Quadrates ABCD mit $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$ (Genauigkeit $\pm 1 \text{ mm}$)	2 Punkte
Zeichnen des Verschiebungspfeils ($\pm 1 \text{ mm}$)	1 Punkt
Zeichnen der Parallelen durch A, B, C, D	2 Punkte
Konstruktion der Punkte A', B', C', D'	1 Punkt
Zeichnen des Quadrats A'B'C'D'	1 Punkt
<hr/>	
zusammen 7 Punkte	

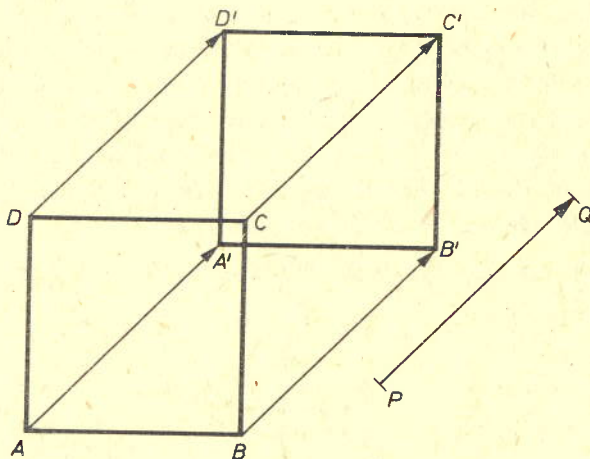


Abb. L 523

160524) Lösung:

10 Punkte

Wegen $3 \cdot 25000 = 75000$ können aus 3 Tonnen Papier 75000 Hefte hergestellt werden. Wegen $75000 : 15 = 5000$ lassen sich mit diesen Heften in einem Jahr insgesamt 5000 Schüler versorgen.