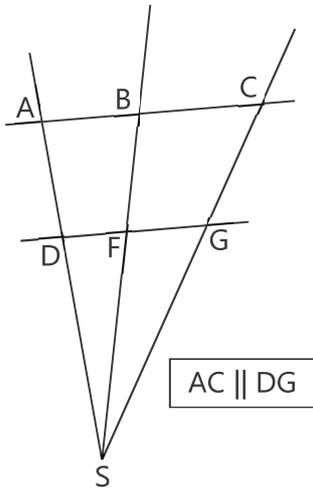


- ③ Berechne die fehlenden Streckenlängen und trage sie in die Tabelle ein. Runde bei Bedarf die Ergebnisse auf eine Stelle nach dem Komma.

| \overline{AB} | \overline{BC} | \overline{DF} | \overline{FG} | \overline{AC} | \overline{DG} | \overline{DA} | \overline{FB} | \overline{GC} | \overline{SD} | \overline{SF} | \overline{SG} | \overline{SA} | \overline{SB} | \overline{SC} |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 3,5 | 4,4 | 2 | 2,5 | 7,9 | 4,5 | 3 | 3,3 | 4,5 | 4 | 4,4 | 6 | 7 | 7,7 | 10,5 |

(Alle Angaben in cm.)



$$\frac{\overline{SA}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{SD}}{\overline{DF}} \Leftrightarrow \frac{\overline{SA}}{3,5} = \frac{4}{2} \Leftrightarrow 2 \cdot \overline{SA} = 14 \Leftrightarrow \overline{SA} = 7$$

$$\text{(Oder: } \overline{SA} = \overline{SD} + \overline{DA} = 4 + 3 = 7 \text{) ; -)}$$

$$\frac{\overline{SA}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{SD}}{\overline{DG}} \Leftrightarrow \frac{7}{\overline{AC}} = \frac{4}{4,5} \Leftrightarrow 31,5 = 4 \cdot \overline{AC} \Leftrightarrow \overline{AC} = 7,9 \text{ (gerundet)}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \overline{BC} &= 7,9 - \overline{AB} \\ &= 7,9 - 3,5 \\ &= 4,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \overline{FG} &= \overline{DG} - \overline{DF} \\ &= 4,5 - 2 \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\overline{SA}}{\overline{SD}} &= \frac{\overline{SB}}{\overline{SF}} \\ \Leftrightarrow \frac{7}{4} &= \frac{\overline{SB}}{\overline{SB} - 3,3} \\ \Leftrightarrow 7 \cdot (\overline{SB} - 3,3) &= 4 \cdot \overline{SB} \\ \Leftrightarrow 7 \cdot \overline{SB} - 23,1 &= 4 \cdot \overline{SB} \\ \Leftrightarrow 3 \cdot \overline{SB} &= 23,1 \\ \Leftrightarrow \overline{SB} &= 7,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \overline{SF} &= 7,7 - \overline{FB} \\ &= 7,7 - 3,3 \\ &= 4,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\overline{SC}}{\overline{SG}} &= \frac{\overline{SA}}{\overline{SD}} \\ \Leftrightarrow \frac{\overline{SC}}{\overline{SC} - 4,5} &= \frac{7}{4} \\ \Leftrightarrow 4 \cdot \overline{SC} &= 7 \cdot (\overline{SC} - 4,5) \\ \Leftrightarrow 4 \cdot \overline{SC} &= 7 \cdot \overline{SC} - 31,5 \\ \Leftrightarrow -3 \cdot \overline{SC} &= -31,5 \\ \Leftrightarrow \overline{SC} &= 10,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \overline{SG} &= 10,5 - \overline{GC} \\ &= 10,5 - 4,5 \\ &= 6 \end{aligned}$$

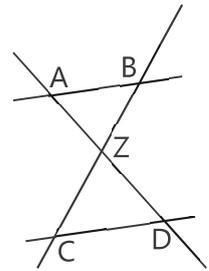
Gegeben: $\overline{BC} = 4,4$ • $\overline{DF} = 2$ • $\overline{AC} = 7,9$ • $\overline{DG} = 4,5$ • $\overline{DA} = 3$ • $\overline{FB} = 3,3$ • $\overline{GC} = 4,5$ • $\overline{SD} = 4$ • $\overline{SF} = 4,4$ • $\overline{SG} = 6$ • $\overline{SA} = 7$ • $\overline{SB} = 7,7$ • $\overline{SC} = 10,5$

4 Entscheide mithilfe der Vierstreckensätze, ob die Geraden AB und CD parallel sind.

a) $\overline{ZA} = 6 \text{ cm}$, $\overline{ZB} = 7,2 \text{ cm}$, $\overline{ZC} = 7,4 \text{ cm}$, $\overline{ZD} = 6 \text{ cm}$

$$\frac{\overline{ZA}}{\overline{ZD}} = \frac{\overline{ZB}}{\overline{ZC}}$$

$$\frac{6 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{7,2 \text{ cm}}{7,4 \text{ cm}} \text{ (f)} \Rightarrow \text{AB und CD sind nicht parallel.}$$



b) $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$, $\overline{CD} = 9 \text{ cm}$, $\overline{ZA} = 5 \text{ cm}$, $\overline{ZD} = 7,2 \text{ cm}$

$$\frac{\overline{ZA}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{ZD}}{\overline{CD}}$$

$$\frac{5 \text{ cm}}{4 \text{ cm}} = \frac{7,2 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} \Leftrightarrow 0,8 = 1,25 \text{ (f)} \Rightarrow \text{AB und CD sind nicht parallel.}$$

c) $\overline{ZB} = 3,5 \text{ cm}$, $\overline{ZD} = 7,8 \text{ cm}$, $\overline{ZC} = 5 \text{ cm}$, $\overline{ZA} = 5,5 \text{ cm}$

$$\frac{\overline{ZA}}{\overline{ZD}} = \frac{\overline{ZB}}{\overline{ZC}}$$

$$\frac{5,5 \text{ cm}}{7,8 \text{ cm}} = \frac{3,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \Leftrightarrow 0,705128... = 0,7$$

\Rightarrow Wenn man auf eine Nachkommastelle rundet: AB || CD.

Wenn man's ganz genau nimmt: AB und CD sind nicht parallel (aber beinahe).

5 Du kannst die Breite eines Flusses ermitteln, ohne dafür den Fluss überqueren zu müssen: An der Uferseite, an der du stehst, steckst du ein paar Strecken ab und misst deren Länge (nicht vergessen: $[F_3F_4]$ und $[F_1F_2]$ müssen parallel sein). Mithilfe des Vierstreckensatzes kannst du die Länge der vierten Strecke (= Flussbreite $[BF_3]$) berechnen.

Verhältnsgleichung ohne Maßeinheiten:

$$\frac{\overline{BF_1}}{10} = \frac{\overline{BF_3}}{5}$$

$$\Leftrightarrow 5 \cdot \overline{BF_1} = 10 \cdot \overline{BF_3}$$

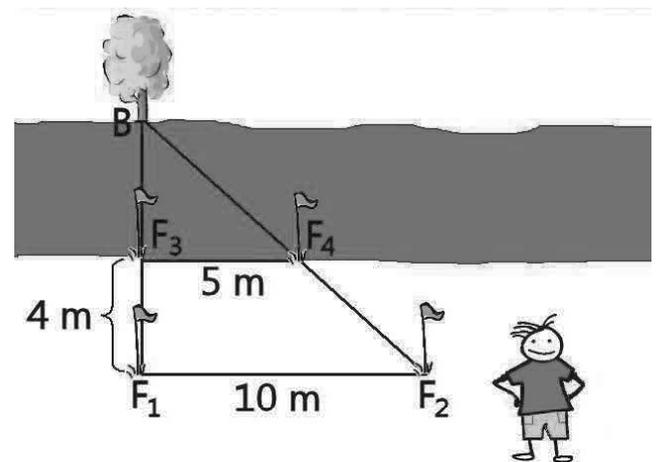
$$\Leftrightarrow 5 \cdot (\overline{BF_3} + 4) = 10 \cdot \overline{BF_3}$$

$$\Leftrightarrow 5 \cdot \overline{BF_3} + 20 = 10 \cdot \overline{BF_3}$$

$$\Leftrightarrow 20 = 5 \cdot \overline{BF_3}$$

$$\Leftrightarrow \overline{BF_3} = 4$$

Der Fluss ist 4 m breit.



m A = $\overline{BF_1}$

: $\overline{BF_3}$