

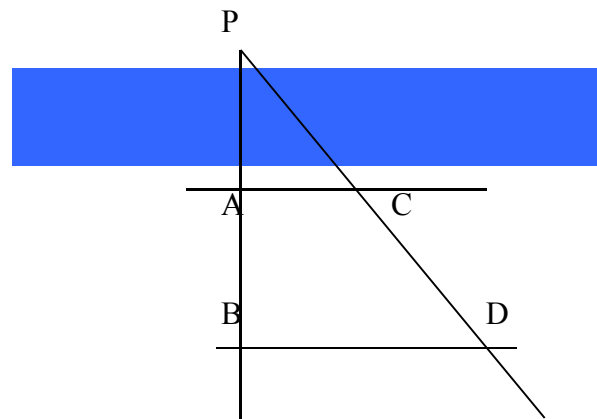
4.2.4. Sachaufgaben

Mithilfe der Strahlensätze kann man zum Beispiel die Breite eines Flusses bestimmen.

Dazu peilt man am entgegengesetzten Ufer einen Punkt P (einen Baum o.ä.) an und setzt in den Punkten A, B, C und D „Fluchtstäbe“.

Berechne die Breite, wenn folgende Entfernungen gemessen wurden:

$$\overline{AC} = 20 \text{ m}; \overline{BD} = 28 \text{ m}; \overline{AB} = 20 \text{ m}$$



$$\frac{\overline{PA}}{\overline{PB}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{BD}}$$

$$\frac{\overline{PA}}{\overline{PA} + \overline{AB}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{BD}}$$

$$\overline{PA} \cdot \overline{BD} = \overline{AC} \cdot \overline{PA} + \overline{AC} \cdot \overline{AB}$$

$$\overline{PA} \cdot \overline{BD} - \overline{AC} \cdot \overline{PA} = \overline{AC} \cdot \overline{AB}$$

$$\overline{PA} \cdot (\overline{BD} - \overline{AC}) = \overline{AC} \cdot \overline{AB}$$

$$\overline{PA} = \frac{\overline{AC} \cdot \overline{AB}}{(\overline{BD} - \overline{AC})}$$

$$\overline{PA} = \frac{20 \text{ m} \cdot 20 \text{ m}}{28 \text{ m} - 20 \text{ m}}$$

$$\overline{PA} = 50 \text{ m}$$

$$| \cdot \overline{BD} \cdot (\overline{PA} + \overline{AB})$$

$$| - \overline{AC} \cdot \overline{PA}$$

$$| : (\overline{BD} - \overline{AC})$$

Der Fluss hat eine Breite von 50 m.