

GEOMETRIE: Der Strahlensatz



Erstellt mit Geonext

1. Gegeben sei:

a) Gegeben sei:

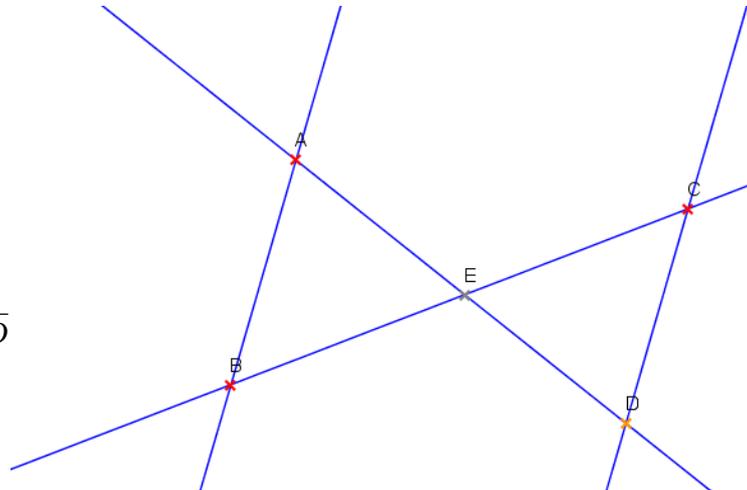
$$\overline{AE} = 2 \text{ cm,}$$

$$\overline{BE} = 2,4 \text{ cm,}$$

$$\overline{EC} = 1,8 \text{ cm,}$$

$$\overline{AB} = 1,8 \text{ cm und } AB \parallel CD$$

Berechnen Sie \overline{AD} und \overline{CD}



2. Gegeben sei:

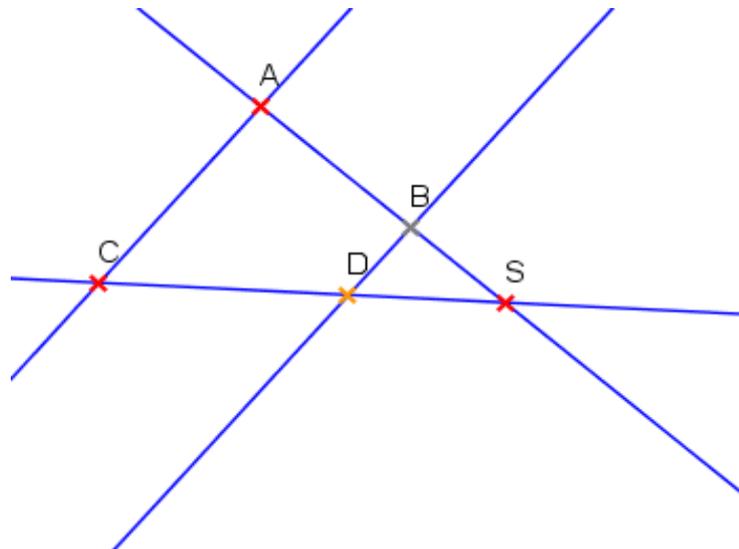
$$\overline{AS} = 2,5 \text{ cm}$$

$$\overline{BS} : \overline{AB} = \frac{2}{3}$$

$$\overline{BD} = 0,6 \text{ cm}$$

Und $AC \parallel BD$

Berechnen Sie \overline{AC} .



Wie ist das Verhältnis von $\overline{CD} : \overline{DS}$?

3. 2 Pfosten werden in der Ebene in 16 m Entfernung senkrecht in die Erde gesteckt.

Der hintere Pfosten ist 18 m hoch und trägt auf der Spitze eine Lampe.

Der vordere Pfosten wird von ihrem Licht angestrahlt und wirft einen 8m langen Schatten.

Wie hoch ist er?

LÖSUNG:

1. \overline{AD} :
 $\overline{ED} + \overline{AE} = \overline{AD}$

\overline{ED} :

$$\overline{AE} : \overline{ED} = \overline{BE} : \overline{EC} = 2,4 \text{ cm} : 1,8 \text{ cm} = 1 \frac{1}{3},$$

$$2 \text{ cm} : \overline{ED} = 1 \frac{1}{3} \Rightarrow 2 \text{ cm} : 1 \frac{1}{3} = 1,5 \text{ cm} = \overline{ED}$$

$$\overline{ED} + \overline{AE} = \overline{AD} = 1,5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 3,5 \text{ cm} \Rightarrow \overline{AD} = 3,5 \text{ cm}$$

\overline{CD} :

$$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{ED} = 2 \text{ cm} : 1,5 \text{ cm} = 1 \frac{1}{3},$$

$$\overline{AB} : \overline{CD} = 1 \frac{1}{3} \Rightarrow \overline{AB} : 1 \frac{1}{3} = 1,8 \text{ cm} : 1 \frac{1}{3} = 1,35 \text{ cm} = \overline{CD}$$

2. \overline{AC} :
 $\overline{AC} : \overline{BD} = \overline{AS} : \overline{BS}$

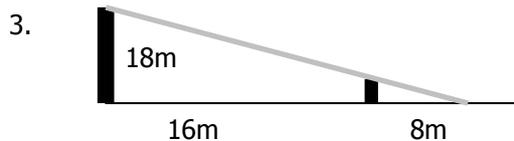
\overline{BS} :

$$\overline{AS} = 2,5 \text{ cm} = \overline{AB} + \overline{BS}, \overline{BS} : \overline{AB} = \frac{2}{3} \Rightarrow \overline{BS} = (2,5 \text{ cm} : 5) \times 2 = 1 \text{ cm},$$

$$\overline{AC} : 0,6 \text{ cm} = 2,5 \text{ cm} : 1 \text{ cm} = 2,5$$

$$\Rightarrow \overline{AC} = 2,5 \text{ cm} \times 0,6 = 1,5 \text{ cm},$$

$$\overline{CD} : \overline{DS} = \overline{AB} : \overline{BS} = 3 : 2 = 1,5$$



Höhe hinterer Pfosten (Hh) = 18m
 Zwischenraum zwischen hinterem
 und vorderem Pfosten = Z = 16m
 Schatten = S = 8m.
 Höhe vorderer Pfosten = Hv = ?

$$(S+Z) : Hh = S : Hv$$

$$24 \text{ m} : 18 \text{ m} = 8 \text{ m} : Hv$$

$$1 \frac{1}{3} = 8 \text{ m} : Hv \Rightarrow Hv = 8 \text{ m} : 1 \frac{1}{3} = 6 \text{ m}$$

A: Der vordere Pfosten ist 6m hoch.