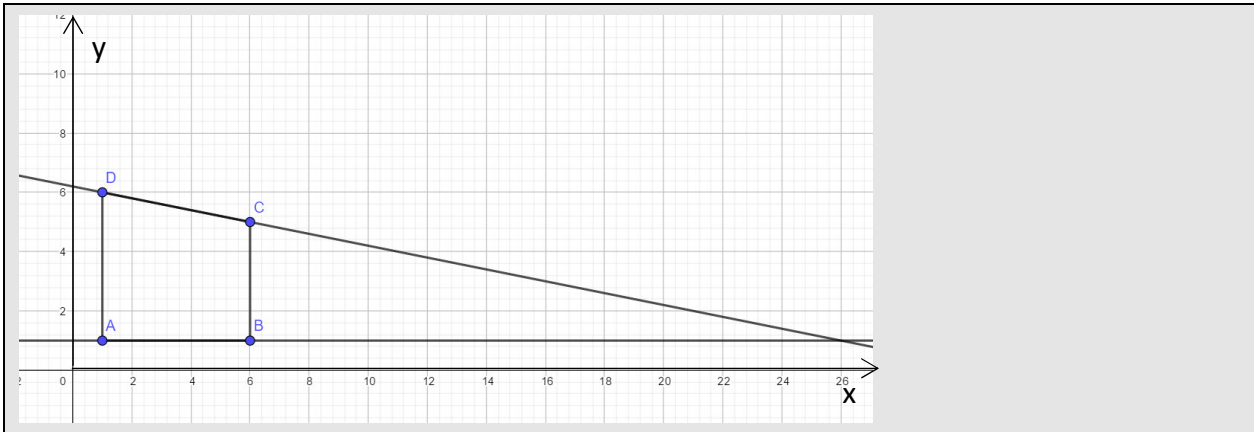


# Strahlensatz

1. Gegeben sind die Punkte A(1|1), B(6|1), C(6|5) und D(1|6).

a) Trage die Punkte in ein Koordinatensystem ein.



b) Ermittle die Koordinaten des Punktes E, in dem sich die Geraden AB und CD schneiden.

Geradengleichungen aufstellen:

Gerade AB:  $y = m \cdot x + t = \frac{\Delta y}{\Delta x} \cdot x + t = \frac{1-1}{6-1} \cdot x + t = t \rightarrow y = 1$

Gerade CD:  $y = m \cdot x + t = \frac{\Delta y}{\Delta x} \cdot x + t = \frac{6-5}{1-6} \cdot x + t = -\frac{1}{5}x + t$  &  $5 = -\frac{1}{5} \cdot 6 + t \Leftrightarrow t = \frac{31}{5} = 6,2$   
 $y = -\frac{1}{5}x + 6,2$

Schnittpunkt:  $1 = -\frac{1}{5}x + 6,2 \Leftrightarrow -5,2 = -\frac{1}{5}x \Leftrightarrow x = 26 \rightarrow E(26|1)$

c) Ermittle die Längen der Strecken [AE] und [BE].

$$\overline{AE} = 26 - 1 = 25$$

$$\overline{BE} = 26 - 6 = 20$$

d) Berechne den Flächeninhalt des Trapezes ABCD und des Dreiecks AED.

Fläche Dreieck:  $A_{AED} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AE} \cdot \overline{AD} = \frac{1}{2} \cdot 25 \cdot 5 = 62,5$

Fläche Trapez:  $A_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot (\overline{AD} + \overline{BC}) \cdot \overline{AB} = \frac{1}{2} \cdot (5 + 4) \cdot 5 = 22,5$

e) Berechne auf zwei Arten das Streckenverhältnis  $\overline{BC} : \overline{AD}$ .

1. Variante:  $\overline{BC} : \overline{AD} = \frac{4}{5}$

2. Variante über Strahlensatz):  $\overline{BC} : \overline{AD} = \overline{BE} : \overline{AE} = 20 : 25 = \frac{4}{5}$