

Strahlensatz: Konstruktionen (Aufgaben)

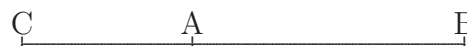
1. Gegeben ist ein Dreieck ABC durch $a = 9 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 11 \text{ cm}$. Konstruiere Transversalen des Dreiecks, welche von der Ecke C ausgehen und das Dreieck ABC in sieben inhaltsgleiche Teile zerlegen.

2. Der Punkt C teilt die Strecke $[AB]$ von außen (vgl. Abbildung).

Für die Streckenlängen gilt:

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

$$\overline{AB} = 4,0 \text{ cm}$$



- (a) Gib das zugehörige Teilverhältnis an!
(b) Konstruiere den inneren Teilpunkt D , so daß C und D die Strecke $[AB]$ harmonisch teilen!
(c) Berechne \overline{AD} !

3. Konstruiere zu einer Strecke $[AB]$ der Länge $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$ Teilpunkte C und D , die die Strecke innen und außen im Verhältnis $3 : 5$ teilen.
In welchem Verhältnis teilen dann die Punkte A und B die Strecke $[CD]$?
Genaue Rechnung!

4. Konstruiere x und überprüfe das Ergebnis durch Rechnung:

$$(a) 3 : x = 5 : 7 \quad (b) x : 4 = 5 : 6 \quad (c) \frac{5,5}{4} = \frac{x}{3,2}$$

5. Bestimme in der Proportion

$$\frac{4,5}{x} = \frac{3,6}{2,7}$$

die Proportionale x (ohne Rechnung) durch eine geeignete Konstruktion.

6. Konstruiere das Trapez $ABCD$ ($AB \parallel CD$) aus $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 4 \text{ cm}$, $\overline{CD} = 3 \text{ cm}$ und $\overline{DA} = 5 \text{ cm}$ mit Hilfe der Strahlensätze. Verwende als Hilfspunkt den Schnittpunkt S der Geraden AD und BC ! Berechne zur Kontrolle der Konstruktion die Streckenlängen $x = \overline{DS}$ und $y = \overline{BS}$!

7. Für eine Strecke der Länge x gilt:

$$\frac{x}{3} = \frac{x+3}{5}$$

Konstruiere x .