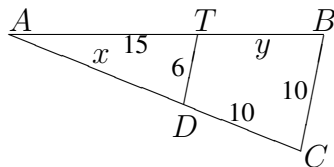




9. Klasse Übungsaufgaben	9
Ähnlichkeit, Strahlensatz	06

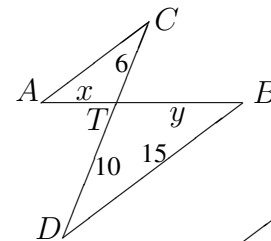
1. Bestimme jeweils x und y ; gib an, in welchem Verhältnis T die Strecke \overline{AB} teilt.

(a) $DT \parallel CB$

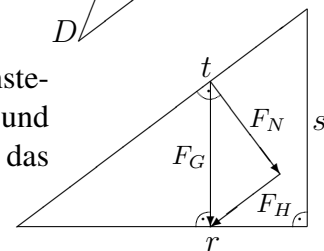


(b) $|\overline{AB}| = 15$

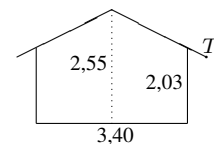
$AC \parallel DB$



2. In der Physik werden manchmal Skizzen wie die nebenstehende betrachtet (mit $F_H \parallel t$). Warum sind das von r, s, t und das von F_N, F_H, F_G gebildete Dreieck ähnlich? Ergänze das Streckenverhältnis: $\frac{F_H}{F_G} = \dots$.



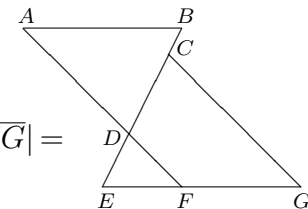
3. Beim nebenstehenden Gartenhaus (Maße in m) beträgt der Dachüberstand 0,10 m, so dass die bedachte Länge 3,60 m beträgt. Berechne, in welcher Höhe über dem Boden sich dann die Dachrinne T befindet.



4. (a) Stelle die Formeln in den Strahlensätzen aus grund96.pdf so um, dass das Verhältnis der Streckenstücke, die auf einer Geraden liegen, auf der einen Gleichungsseite steht: $\frac{|ZA|}{|ZA'|} = \dots = \dots$

(b) Forme weiter um: $\frac{|ZA|}{|AA'|} = \dots = \dots$

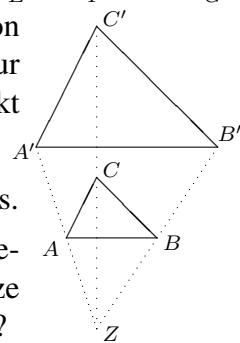
(c) In nebenstehender Skizze ist $|\overline{AB}| = 12$, $|\overline{EF}| = 6$, $|\overline{FG}| = 9$, $|\overline{CG}| = 14$, $AB \parallel EG$ und $AF \parallel CG$. Berechne $|\overline{AD}|$.



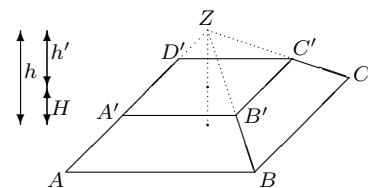
5. Bei zentrischen Streckungen gibt es ein Streckungszentrum Z , von dem aus eine Figur (z. B. das Dreieck $\triangle ABC$) zur Bildfigur ($\triangle A'B'C'$) gestreckt wird. Z liegt auf den Geraden Punkt-Bildpunkt (also AA', BB', CC').

(a) Drücke den Streckungsfaktor m auf verschiedene Weisen aus.

(b) Es gibt auch zentrische Streckungen mit $m < 0$. A und A' liegen dann auf verschiedenen Seiten von Z . Fertige eine Skizze für $m = -\frac{1}{2}$ an. Welcher Spezialfall ergibt sich für $m = -1$?



6. Einen Pyramidenstumpf kann man sich denken als eine große Pyramide, der man eine zentrisch verkleinerte Pyramide weggenommen hat.



(a) Gegeben sind $|\overline{AB}| = 5$, $|\overline{A'B'}| = 3$ und die Pyramidenstumpf-Höhe $H = 1$. Bestimme den Streckungsfaktor m und die Höhe h der Gesamtpyramide.

(b) Vergleiche mit der Pyramiden-Volumen-Formel $V_{\text{Pyr}} = \frac{1}{3}Gh$ (Grundfläche G , Höhe h) die Volumina der ganzen und der oberen kleinen Pyramide.