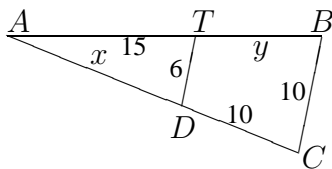


8. Klasse Übungsaufgaben	8
Strahlensatz, Ähnlichkeit, Streckung	09

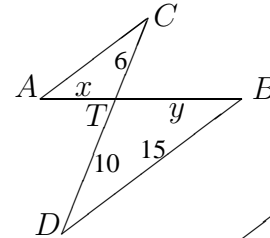
1. Bestimme jeweils x und y ; in welchem Verhältnis teilt T die Strecke $[AB]$?

(a) $DT \parallel CB$

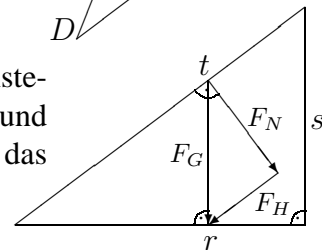


(b) $\overline{AB} = 15$

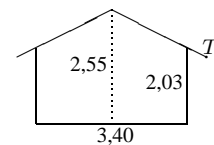
$AC \parallel DB$



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: $\frac{F_H}{F_G} = \dots$.



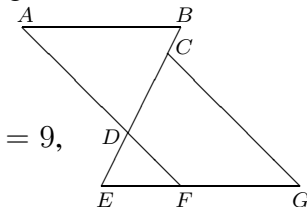
3. Beim nebenstehenden Gartenhaus (Maße in m) beträgt der Dachüberstand 0,10 m, so dass die bedachte Länge 3,60 m beträgt. In welcher Höhe über dem Boden befindet sich dann die Dachrinne T ?



4. (a) Stelle die Formeln in den Strahlensätzen aus grund89.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: $\frac{ZA}{AA'} = \dots = \dots$

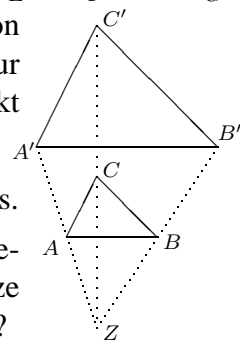
(c) In nebenstehender Skizze ist $\overline{AB} = 12$, $\overline{EF} = 6$, $\overline{FG} = 9$, $\overline{CG} = 14$, $AB \parallel EG$ und $AF \parallel CG$. Berechne \overline{AD} .



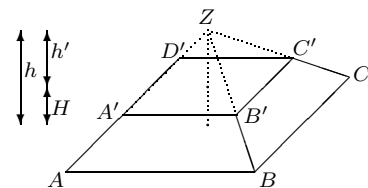
5. Bei zentrischen Streckungen gibt es ein Streckungszentrum Z , von dem aus eine Figur (z. B. das Dreieck $\triangle ABC$) zur Bildfigur ($\triangle A'B'C'$) gestreckt wird. Z liegt auf den Geraden Punkt-Bildpunkt (also AA' , BB' , CC').

(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.