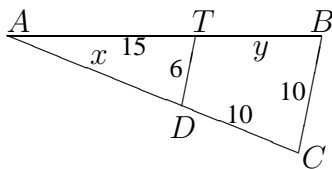




<b>8. Klasse Übungsaufgaben</b>	<b>8</b>
<b>Strahlensatz, Ähnlichkeit, Streckung</b>	<b>09</b>

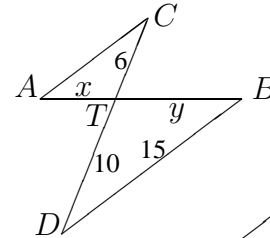
1. Bestimme jeweils  $x$  und  $y$ ; in welchem Verhältnis teilt  $T$  die Strecke  $[AB]$ ?

(a)  $DT \parallel CB$

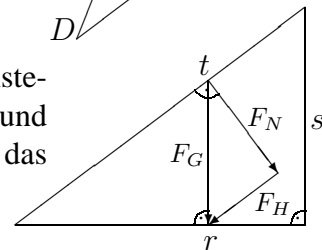


(b)  $\overline{AB} = 15$

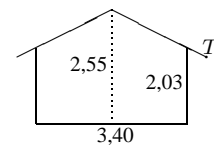
$AC \parallel DB$



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



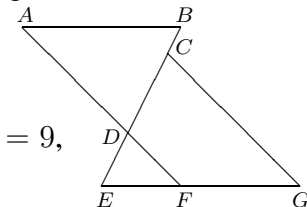
3. Beim nebenstehenden Gartenhaus (Maße in m) beträgt der Dachüberstand 0,10 m, so dass die bedachte Länge 3,60 m beträgt. In welcher Höhe über dem Boden befindet sich dann die Dachrinne  $T$ ?



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:  $\frac{ZA}{AA'} = \dots = \dots$

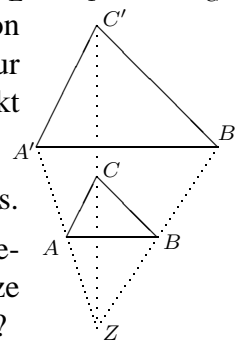
(c) In nebenstehender Skizze ist  $\overline{AB} = 12$ ,  $\overline{EF} = 6$ ,  $\overline{FG} = 9$ ,  $\overline{CG} = 14$ ,  $AB \parallel EG$  und  $AF \parallel CG$ . Berechne  $\overline{AD}$ .



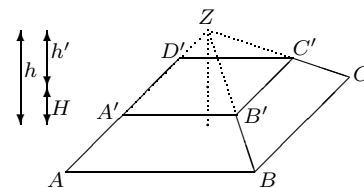
5. Bei zentrischen Streckungen gibt es ein Streckungszentrum  $Z$ , von dem aus eine Figur (z. B. das Dreieck  $\triangle ABC$ ) zur Bildfigur ( $\triangle A'B'C'$ ) gestreckt wird.  $Z$  liegt auf den Geraden Punkt-Bildpunkt (also  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$ ).

(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.