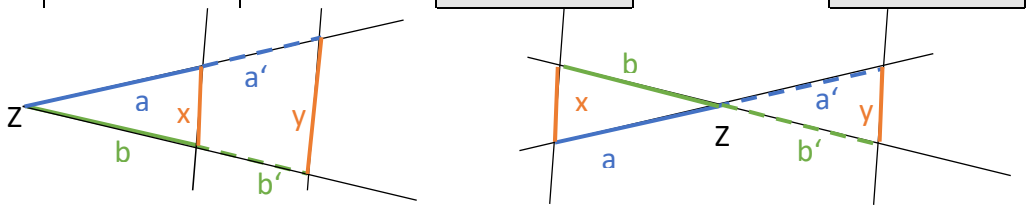
Strahlensatz

1. Berechne jeweils die fehlenden Stücke der untenstehenden Figuren.

	a	a‘	b	b‘	x	y
a)	2,4cm	3,6cm	3,6cm	5,4cm	4,8cm	12cm
b)	2,5cm	6,0cm	2,0cm	4,8cm	4,5cm	15cm
c)	2,1cm	3,3cm	35mm	5,5cm	6,3cm	16cm
d)	2,8cm	3,3cm	14cm	16,5cm	2,8cm	61mm



a) $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'} \rightarrow \frac{a'}{a}=\frac{b'}{b} \rightarrow a'=\frac{a\cdot b'}{b}=\frac{2{,}4\text{cm}\cdot 5{,}4\text{cm}}{3{,}6\text{cm}}=\frac{18}{5}\text{cm}=3{,}6\text{cm}$

$\frac{x}{y}=\frac{a}{a+a'} \rightarrow x=\frac{a\cdot y}{a+a'}=\frac{2{,}4\text{cm}\cdot 12\text{cm}}{2{,}4\text{cm}+3{,}6\text{cm}}=\frac{24}{5}\text{cm}=4{,}8\text{cm}$

b) $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'} \rightarrow b=\frac{a\cdot b'}{a'}=\frac{2{,}5\text{cm}\cdot 4{,}8\text{cm}}{6{,}0\text{cm}}=2{,}0\text{cm}$

$\frac{x}{y}=\frac{a}{a+a'} \rightarrow \frac{y}{x}=\frac{a+a'}{a} \rightarrow y=\frac{(a+a')\cdot x}{a}=\frac{(2{,}5\text{cm}+6\text{cm})\cdot 4{,}5\text{cm}}{2{,}5\text{cm}}=\frac{153}{10}\text{cm}\approx 15\text{cm}$

c) $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'} \rightarrow \frac{a'}{a}=\frac{b'}{b} \rightarrow b'=\frac{a'\cdot b}{a}=\frac{3{,}3\text{cm}\cdot 3{,}5\text{cm}}{2{,}1\text{cm}}=\frac{11}{2}\text{cm}=5{,}5\text{cm}$

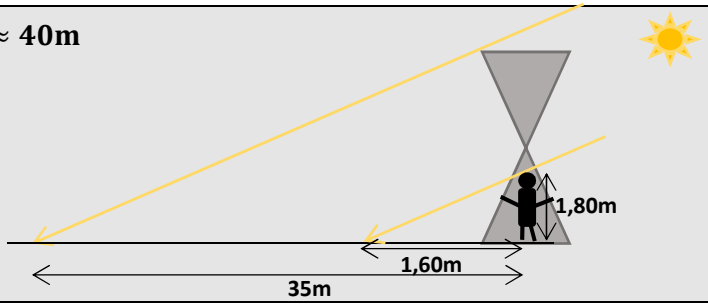
$\frac{x}{y}=\frac{a}{a+a'} \rightarrow \frac{y}{x}=\frac{a+a'}{a} \rightarrow y=\frac{(a+a')\cdot x}{a}=\frac{(2{,}1\text{cm}+3{,}3\text{cm})\cdot 6{,}3\text{cm}}{2{,}1\text{cm}}=\frac{81}{5}\text{cm}\approx 16\text{cm}$

d) $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'} \rightarrow b=\frac{a\cdot b'}{a'}=\frac{2{,}8\text{cm}\cdot 16{,}5\text{cm}}{3{,}3\text{cm}}=14\text{cm}$

$\frac{x}{y}=\frac{a}{a+a'} \rightarrow x=\frac{a\cdot y}{a+a'}=\frac{2{,}8\text{cm}\cdot 6{,}1\text{cm}}{2{,}8\text{cm}+3{,}3\text{cm}}=\frac{14}{5}\text{cm}=2{,}8\text{cm}$

2. Wie hoch ist ein Turm, der einen 35m langen Schatten wirft, wenn der Schatten eines 1,80m großen Menschen 1,60m lang ist?

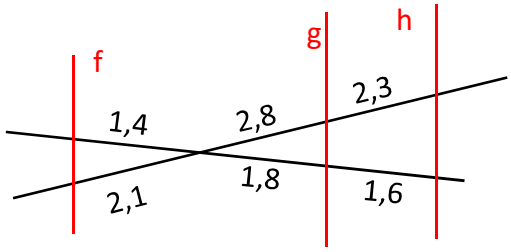
$\frac{1{,}80\text{m}}{1{,}60\text{m}}=\frac{x}{35\text{m}} \rightarrow x=\frac{1{,}80\text{m}\cdot 35\text{m}}{1{,}60\text{m}}=\frac{315}{8}\text{m}\approx 40\text{m}$



3. Prüfe rechnerisch, welche Geraden parallel sind.

4. Die Strahlensätze müssen erfüllt sein!

$\frac{1{,}4}{1{,}8}=\frac{2{,}1}{2{,}8}? \Leftrightarrow \frac{7}{9}\neq\frac{3}{4}$ ↯ → **f und g nicht parallel**

$\frac{1{,}4}{1{,}8+1{,}6}=\frac{2{,}1}{2{,}8+2{,}3}? \Leftrightarrow \frac{7}{17}=\frac{7}{17}$ ↯ → **f und h parallel**

$\frac{2{,}8}{2{,}3}=\frac{1{,}8}{1{,}6}? \Leftrightarrow \frac{28}{23}\neq\frac{9}{8}$ ↯ → **g und h nicht parallel**