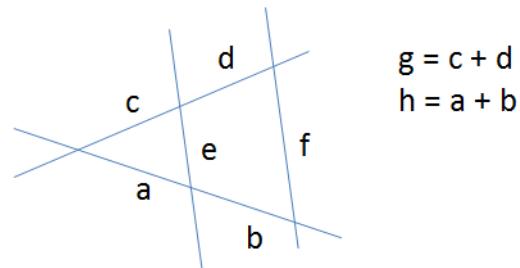


Übungen zu den Strahlensätzen:

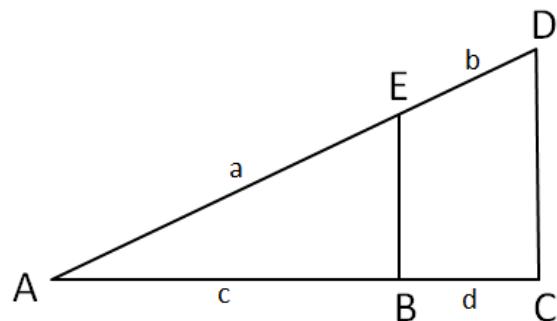
- 1) Berechne die Länge der Strecke f.

Gegeben sind die Seiten: $a=1,7 \text{ cm}$; $d=2,5 \text{ cm}$; $e=3,2 \text{ cm}$



- 2) Bestimme die Strecke AB, wenn folgende Seitenlängen gegeben sind:

$a=47 \text{ m}$, $b=12 \text{ m}$ und $d=8 \text{ m}$. Bestimme c!



- 3) Um die Höhe eines Baums zu bestimmen, hält der Förster einen Maßstab (z. Bsp. ein Lineal) mit gestrecktem Arm senkrecht zur Erdoberfläche.

Der Förster bestimmt nun die „scheinbare“ Höhe des Baums sowie die Entfernung seinem Standpunkt (der Messort, oder in einer Zeichnung der Schnittpunkt der zwei Geraden) zum Baum. Berechne werden soll die wahre Baumhöhe: Wenn man für die scheinbare Höhe 18 cm gemessen hat und die Armlänge 65 cm beträgt und der Baum 55 m vom Messort entfernt ist, wie hoch ist der Baum?

Fertige zunächst eine Skizze an:

Lösungen:**1)**

$$\frac{c}{e} = \frac{c+d}{f} \Rightarrow f = \frac{(c+d)*e}{c} = f \frac{(1,7\text{cm}+2,5\text{cm})*3,2\text{cm}}{1,7\text{cm}} = 7,9\text{cm}$$

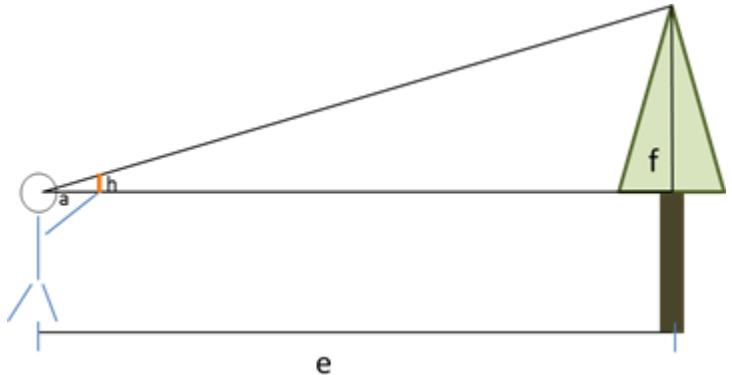
Die Strecke f hat eine Länge von ca. 7,9 cm.

2)

$$\frac{c}{a} = \frac{d}{b} = c = \frac{a*d}{b} = \frac{47\text{m} * 8\text{m}}{12\text{m}} = 31\frac{1}{3} \text{ m}$$

3) Zur Berechnung der Baumhöhe berechnet man die Baumkrone und addiert die Augenhöhe des Betrachters (hier der Förster) hinzu:

$$\frac{f}{e} = \frac{h}{a} \Rightarrow f = \frac{e*h}{a}$$



Für die Länge der Baumkrone rechnet man:

$$f = \frac{55\text{m} * 0,18\text{m}}{0,65\text{m}} = \text{ca. } 15,2\text{m}$$

Die Baumhöhe ergibt sich aus der Augenhöhe des Försters und der Länge der Baumkrone. Ist die Augenhöhe des Försters (also die Entfernung Boden-Auge) 1,75m dann ist der Baum:

$$15,2\text{m} + 1,75\text{m} = 16,9 \text{ m hoch.}$$