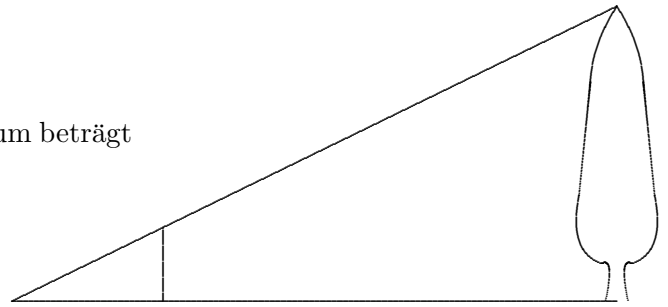


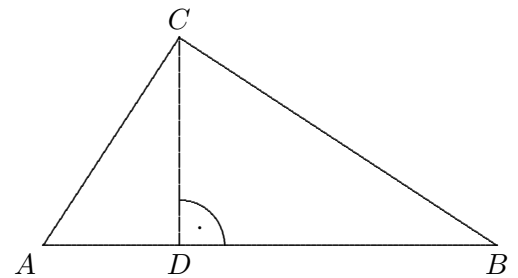
# Strahlensätze Einführung

- Bestimme die Höhe des Baums.  
Die Entfernung vom Beobachtungspunkt zum Baum beträgt  $32\text{ m}$  und zum Stab  $2\text{ m}$ . Der Stab ist  $1\text{ m}$  lang.

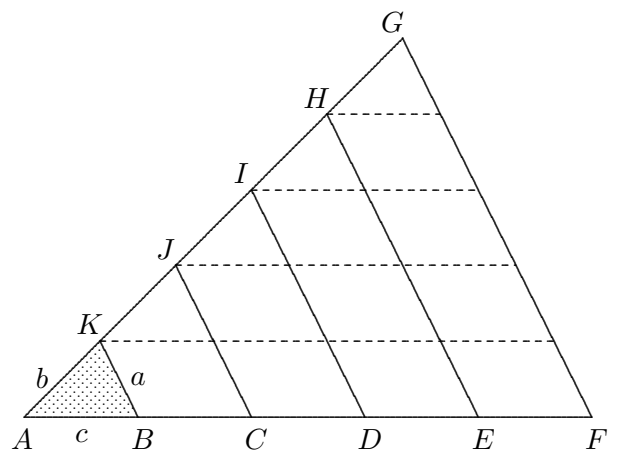
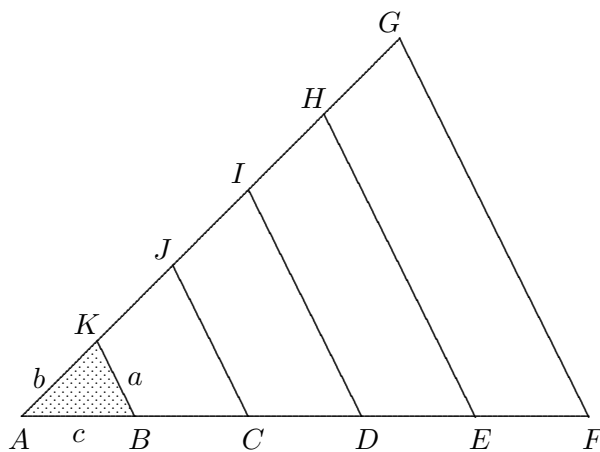
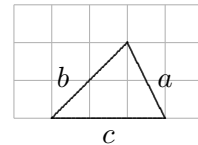


Dreiecke sind ähnlich, wenn sie gleichgroße Winkel haben.

- Gibt es in dem nebenstehenden rechtwinkligen Dreieck ähnliche Dreiecke? (mit Begründung)



- Zeichne das kleine Dreieck ab (an den linken Heftrand).
  - Zeichne nun ein Dreieck mit doppelter, dreifacher, vierfacher, fünffacher Seitenlänge.
  - Wie vergrößern sich die Flächeninhalte?
  - Stelle Verhältnisgleichungen auf und begründe sie.



- Ergänze:

a)  $\frac{\overline{CJ}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{HE}}{?}$     b)  $\frac{\overline{IA}}{\overline{GI}} = \frac{?}{\overline{DF}}$     c)  $\frac{?}{\overline{GF}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AF}}$     d)  $\frac{?}{\overline{ID}} = \frac{\overline{AF}}{?}$     e)  $\frac{\overline{AH}}{?} = \frac{?}{\overline{JC}}$

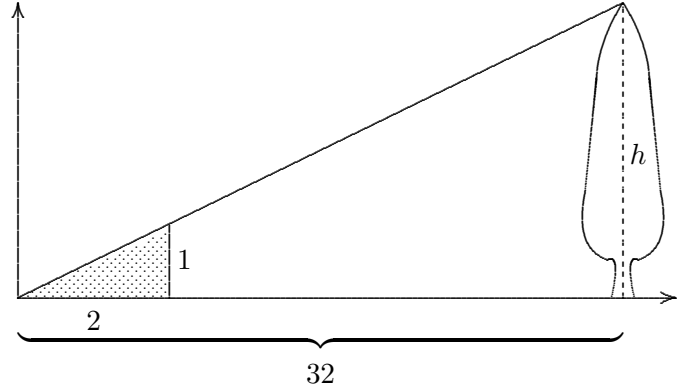
# Strahlensätze Einführung Lösungen

1. Um an Bekanntes anzuknüpfen, zeichnen wir ein Koordinatensystem ein.

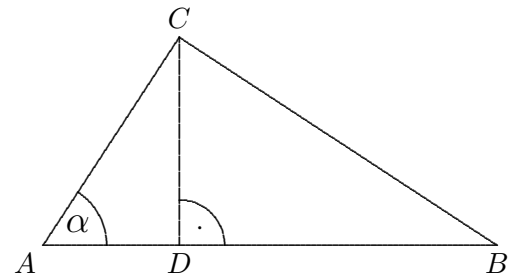
Die Steigung der Strecke zur Baumspitze beträgt  $m = \frac{1}{2}$ .

Mit  $h$  als Baumhöhe ist daher:

$$\frac{1}{2} = \frac{h}{32} \implies h = 16 \text{ (m)}$$



2. Die Dreiecke  $\triangle ABC$  und  $\triangle ADC$  sind ähnlich, da sie im rechten Winkel und in  $\alpha$  übereinstimmen. Der Nachweis der Übereinstimmung in 2 Winkeln genügt (warum?).  
 Desgleichen sind auch  $\triangle ABC$  und  $\triangle BCD$  ähnlich.  
 Dann müssen aber auch  $\triangle ADC$  und  $\triangle BCD$  ähnlich sein.

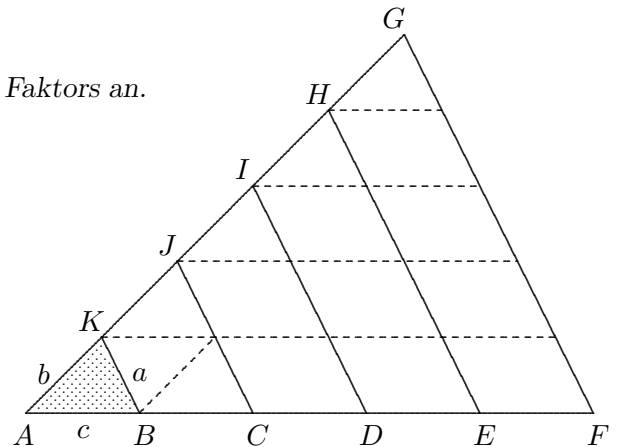


3. a)

b) Die Flächeninhalte wachsen mit dem Quadrat des Faktors an.

c) Es gilt z. B.

$$\underbrace{\frac{KB}{AB}}_{\frac{a}{c}} = \underbrace{\frac{HE}{AE}}_{\frac{Aa}{Ac}} \quad \text{oder} \quad \underbrace{\frac{AC}{CF}}_{\frac{2\phi}{3\phi}} = \underbrace{\frac{AJ}{JG}}_{\frac{2\psi}{3\psi}}$$



4.

a)  $\overline{AE}$

b)  $\overline{AD}$

c)  $\overline{JC}$

d)  $\overline{AD}, \overline{GF}$

e)  $\overline{EH}, \overline{AJ}$

oder umgekehrt      oder umgekehrt