

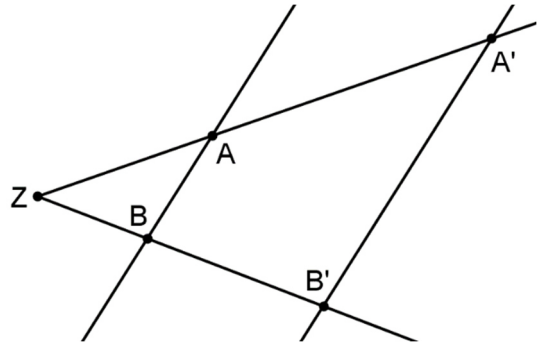
## 2. Strahlensätze

### Übungen

#### 1) Grundsituation

Für die ganze Aufgabe gilt die Figur rechts:

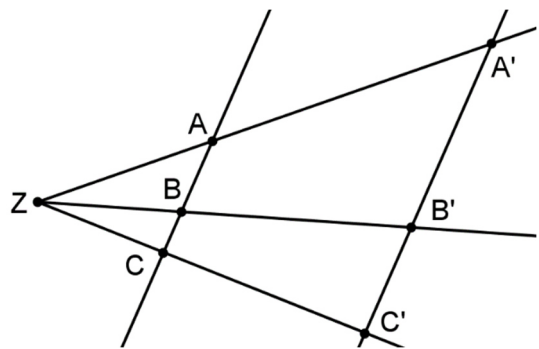
- $ZB = 6 \text{ cm}$ ,  $ZA' = 12.5 \text{ cm}$ ,  $ZB' = 7.2 \text{ cm}$ ,  
 $ZA = ?$
- $ZB = 4 \text{ cm}$ ,  $BB' = 3 \text{ cm}$ ,  $ZA' = 25 \text{ cm}$ ,  
 $AA' = ?$
- $ZA = 2.4 \text{ m}$ ,  $ZA' = 7.8 \text{ m}$ ,  $AB = 3.2 \text{ m}$ ,  
 $A'B' = ?$
- $ZA = 4.7 \text{ cm}$ ,  $AA' = 0.3 \text{ cm}$ ,  $A'B' = 2 \text{ cm}$ ,  
 $AB = ?$
- $AB = 9 \text{ cm}$ ,  $A'B' = 13.5 \text{ cm}$ ,  $BB' = 8.4 \text{ cm}$ ,  
 $ZB = ?$



#### 2) Zwei Parallelen

Betrachte die Figur rechts:

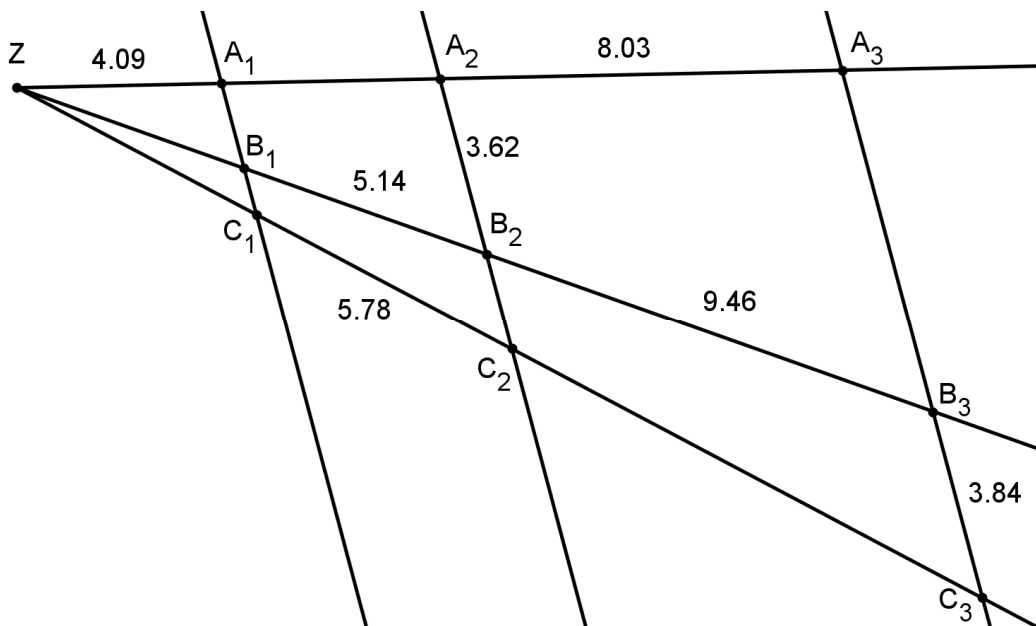
- $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$ ,  $A'B' = 15 \text{ cm}$ ,  
 $A'C' = ?$
- $AB = 4 \text{ cm}$ ,  $AC = 11 \text{ cm}$ ,  $B'C' = 10.5 \text{ cm}$ ,  
 $A'C' = ?$
- $ZA = 2 \text{ m}$ ,  $AA' = 5 \text{ m}$ ,  $BC = 3 \text{ m}$ ,  
 $Z'B' = 4.2 \text{ m}$ ,  $B'C' = ?$ ,  $BB' = ?$



#### 3) Beispiel

Berechne alle fehlenden Teilstrecken in der untenstehenden Figur.

Die angegebenen Längen sind immer zwischen den benachbarten Punkten gemessen.



#### 4) Trapez

Die parallelen Seiten eines Trapezes sind 4.8 resp. 10.2 cm lang. Die Höhe misst 5 cm.

Wenn man die Höhe durch den Schnittpunkt S der Diagonalen zeichnet: Wie lang sind die auf dieser Höhe entstehenden Teilstrecken?

**5) Sonnenfinsternis**

Die Entfernung Erde – Mond beträgt etwa 384400 km, die Entfernung Erde – Sonne beträgt  $1.5 \cdot 10^{11}$  m. Der Radius des Mondes beträgt etwa 1737 km.

Wir nehmen an, dass bei einer totalen Sonnenfinsternis der Mond die Sonne genau vollständig abdeckt. Berechne mit diesen Informationen den Radius der Sonne.

**6) Schatten zum Ersten**

Ein Baum von 4 m Höhe wirft einen Schatten von 7.6 m Länge. Ein zweiter Baum wirft einen Schatten so, dass dieser den Schatten des ersten Baums überdeckt und die beiden Baumspitzen ihren Schattenpunkt an der gleichen Stelle haben. Weiter weiss man, dass die Bäume 5 m voneinander entfernt gepflanzt wurden. Wie hoch ist der zweite Baum?

**7) Schatten zum Zweiten**

Zwei Bäume werfen ihre Schatten so, dass der Schatten des grösseren Baums den Schatten des kleineren genau überdeckt und die beiden Baumspitzen ihren Schattenpunkt an der gleichen Stelle haben. Die Bäume sind 8.1 resp. 6.3 m hoch und wurden genau 5 m voneinander entfernt gepflanzt. Wie lang sind die Schatten?

**8) Konstruktion**

Zeichne eine Strecke von etwa 6 cm und unterteile sie im Verhältnis 5 : 2 (innen und aussen).

**9) Vierte Proportionale**

Zeichne Strecken a, b, c und konstruiere die Strecke d so, dass  $a : b = c : d$ .

Ungefähre Angaben für eine vernünftige Figur:  $a = 4$  cm,  $b = 2.5$  cm,  $c = 7.5$  cm.

Löse die Aufgabe, indem du verschiedene Versionen der Strahlensätze verwendest.