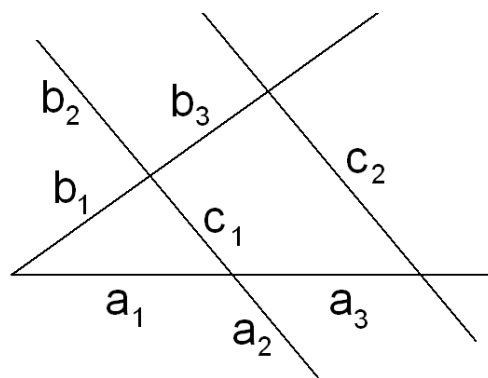


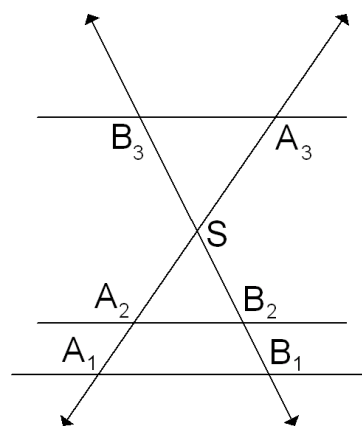
## Anwendungsaufgaben Strahlensätze

1. Übertrage die nachstehende Tabelle in dein Heft und berechne die fehlenden Werte.

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$c_1$	$c_2$
a)	12	16		15			7	
b)		16			10		8	12
c)	8		6	12			9	
d)	5	7				3		5,6



2. Konstruiere und berechne die gesuchte Strecke, wenn die in nebenstehender Zeichnung angegebenen Strecken bekannt sind.



### Gegeben:

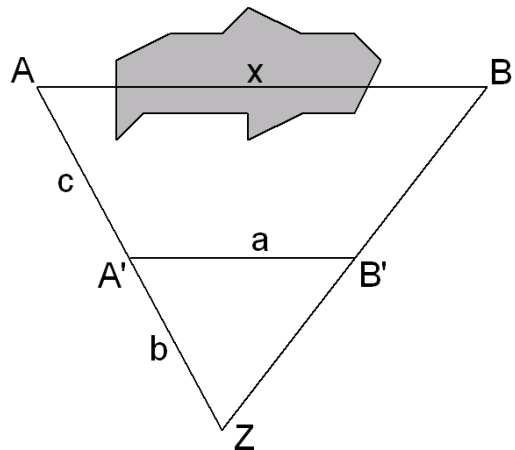
- a)  $\overline{SA_1} = 1,5 \text{ cm}$ ;  $\overline{A_1A_2} = 4,5 \text{ cm}$ ;  $\overline{SB_1} = 1,2 \text{ cm}$   
 b)  $\overline{SB_1} = 2 \text{ cm}$ ;  $\overline{SB_2} = 3,6 \text{ cm}$ ;  $\overline{SA_1} = 3 \text{ cm}$   
 c)  $\overline{SA_1} = 1,2 \text{ cm}$ ;  $\overline{SA_3} = 2,8 \text{ cm}$ ;  $\overline{SB_3} = 3,5 \text{ cm}$   
 d)  $\overline{SB_1} = 1,6 \text{ cm}$ ;  $\overline{SB_2} = 2,4 \text{ cm}$ ;  $\overline{A_2B_2} = 3 \text{ cm}$   
 e)  $\overline{SA_2} = 7 \text{ cm}$ ;  $\overline{SA_3} = 3 \text{ cm}$ ;  $\overline{A_2B_2} = 6,3 \text{ cm}$   
 f)  $\overline{SB_2} = 5 \text{ cm}$ ;  $\overline{A_2B_2} = 3,5 \text{ cm}$ ;  $\overline{A_3B_3} = 4,2 \text{ cm}$

### Gesucht:

- $\overline{B_1B_2}$   
 $\overline{SA_2}$   
 $\overline{SB_1}$   
 $\overline{A_1B_1}$   
 $\overline{A_3B_3}$   
 $\overline{SB_3}$

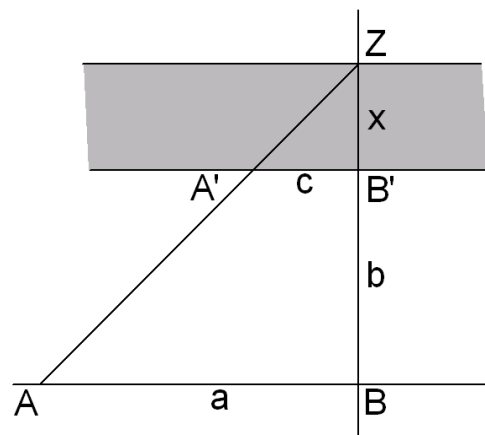
3. Zeichne ein Rechteck ABCD, dessen Seiten a und b sich wie 5 : 4 (5 : 3) verhalten und dessen Seitenlängen sich um 1,8 cm (2,4 cm) unterscheiden. Überprüfe dein Ergebnis rechnerisch. (Die rechnerische Lösung führt auf ein Gleichungssystem.)
4. Zeichne ein Rechteck ABCD, dessen Umfang  $U = 24 \text{ cm}$  (20 cm) und dessen Seiten a und b sich wie 5 : 3 (3 : 2) verhalten.
5. Zeichne ein Dreieck ABC, dessen Umfang  $U = 14,4 \text{ cm}$  ist und dessen Seiten sich wie 4 : 3 : 5 verhalten.

6. Um die Länge einer Straße AB zu bestimmen, die durch direkte Messung wegen eines zwischen den Endpunkten liegenden Hindernisses unmöglich ist, misst man die Strecken a, b und c. Berechne x.



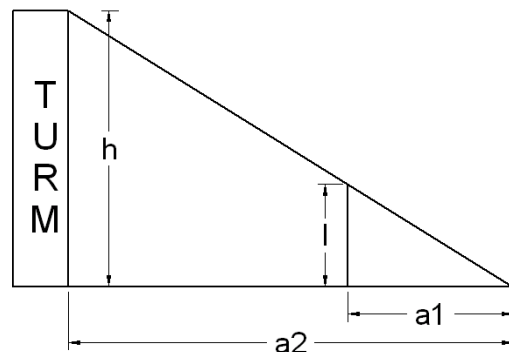
- a) allgemein  
 b)  $a = 10 \text{ m}$ ;  $b = 18 \text{ m}$ ;  $c = 144 \text{ m}$   
 c)  $a = 12 \text{ m}$ ;  $b = 17 \text{ m}$ ;  $c = 34 \text{ m}$   
 d)  $a = 15 \text{ m}$ ;  $b = 20 \text{ m}$ ;  $c = 780 \text{ m}$

7. Um die Breite x eines Flusses zu bestimmen, werden die Strecken a, b und c gemessen.



- a)  $a = 35 \text{ m}$ ;  $b = 25 \text{ m}$ ;  $c = 15 \text{ m}$   
 b)  $a = 8 \text{ m}$ ;  $b = 6 \text{ m}$ ;  $c = 4 \text{ m}$   
 c)  $a = 32 \text{ m}$ ;  $b = 14 \text{ m}$ ;  $c = 17 \text{ m}$

8. Zwei Freunde gehen auf einer Landstraße von den 14 km entfernten Orten A und B aus sich gleichzeitig entgegen. Der Mann aus A legt stündlich 4 km, der von B stündlich 3 km zurück. Bestimme den Treffpunkt durch Zeichnung. (M 1 : 10 000)
9. Zwei Radfahrer fahren auf einer Landstraße von 66 km entfernten Städten A und B aus sich gleichzeitig entgegen. Der Radfahrer aus A fährt 15 km stündlich, der Radfahrer aus B 18 km stündlich. Bestimme zeichnerisch den Treffpunkt. (M 1 : 1000 000)
10. Ein Baum wirft einen Schatten von 24 m Länge. Wie hoch ist der Baum, wenn zur gleichen Zeit ein Mann mit einer Körpergröße von 1,80 m einen Schatten von 2 m Länge wirft?
11. Die Höhe eines Turmes kann man mit Hilfe seines Schattens bestimmen. Dazu wird ein Stock lotrecht so aufgestellt, dass das Ende seines Schattens mit dem Ende des Turmschattens zusammenfällt. Es wird gemessen:  
 $l = 1,6 \text{ m}$ ;  $a_1 = 1,1 \text{ m}$ ;  $a_2 = 25 \text{ m}$



12. Der Schatten eines 1,50 m langen Stockes ist 3 m lang. Wie lang ist zu gleicher Zeit der Schatten eines 18 m hohen Baumes?
13. Der Schatten eines Turmes ist 36 m lang. Wie hoch ist der Turm, wenn zu gleicher Zeit der Schatten eines 1,80 m großen Mannes 2,2 m lang ist?
14. Eine Kugel hat einen Durchmesser von 0,5 cm. Ein Schüler hält diese Kugel 55 cm von seinem Auge entfernt. Dadurch wird gerade der Vollmond verdeckt. Wie weit ist der Mond zur Zeit der Beobachtung von der Erde entfernt? (Monddurchmesser: 3470 km)
15. a) Teile die Strecke  $AB = 7$  cm in 5 gleiche Teile.  
 b) Teile  $AB = 9$  cm in 12 gleiche Teile.  
 c) Teile  $AB = 6,6$  cm in 8 gleiche Teile.  
 d) Teile  $AB = 4,2$  cm in 9 gleiche Teile.
16. a) Teile die Strecke  $AB = 8$  cm im Verhältnis 3 : 4.  
 b) Teile  $AB = 9$  cm im Verhältnis 4 : 5.  
 c) Teile  $AB = 6,3$  cm im Verhältnis 2 : 7.  
 d) Teile  $AB = 5,8$  cm im Verhältnis 3 : 6.
17. Ein Dach soll nach nebenstehender Konstruktion gebaut werden. Die eingetragenen Maße stehen bereits fest. Berechne die Längen von a, b und c.

