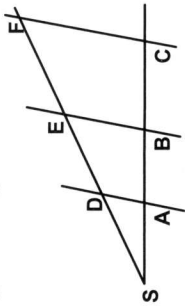


Lösungen Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:



$$a) \frac{SE}{SF} = \frac{SB}{SC} = \frac{EB}{FC} = \frac{BC}{SA} = \frac{EF}{SD} \quad \frac{AC}{SA} = \frac{DF}{SD}$$

$$b) \frac{SA}{SC} = \frac{AD}{CF} = \frac{SD}{SF} \quad \frac{SE}{SE} = \frac{FC}{EB} = \frac{SC}{SB} = \frac{BE}{SA} = \frac{AE}{AD}$$

Aufgabe 2:

Berechne die Länge der mit Buchstaben gekennzeichneten Strecken.

z. B.:

$$\frac{a}{5} = \frac{4,8}{8} \quad | \cdot 5 \quad \frac{b}{6} = \frac{3}{5} \quad | \cdot 6 \quad \frac{c}{6} = \frac{11}{5} \quad | \cdot 6 \quad \frac{d}{11} = \frac{4,8}{8} \quad | \cdot 11$$

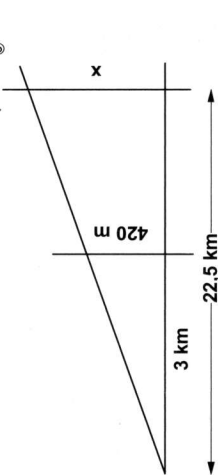
$$a = 3 \quad b = 3,6 \quad c = 13,2 \quad d = 6,6$$

Aufgabe 3:

Ein Flugzeug steigt nach dem Start gleichmäßig auf. 3 km vom Ende der Startbahn entfernt sieht man es in 420 m Höhe.

In welcher Höhe wird ein Ort überflogen, der 22,5 km vom Startpunkt entfernt liegt.

Fertige zuerst eine Skizze an.



$$\frac{x}{22,5} = \frac{0,42}{3} \quad | \cdot 22,5$$

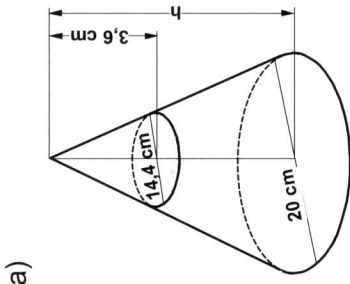
$$x = 3,15 \text{ (km)}$$

Das Flugzeug überfliegt den Ort in einer Höhe von 3150 m.

Lösungen Übungsaufgaben II

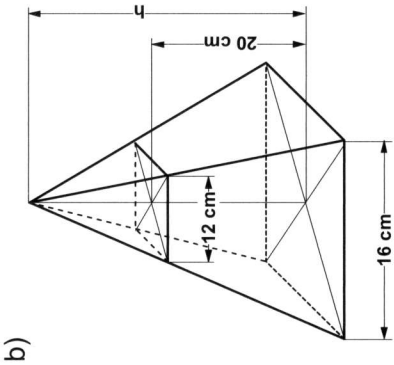
Aufgabe 4:

Bestimme die Höhe (h) der Körper.



$$\frac{h}{3,6} = \frac{20}{14,4} \quad | \cdot 3,6$$

$$x = 5 \text{ (cm)}$$



$$\frac{h}{20} = \frac{8}{16} \quad | \cdot (h - 20)$$

$$h = \frac{8 \cdot (h - 20)}{16} \quad | \cdot 16$$

$$16h = 8h - 160 \quad | - 8h$$

$$-2h = -160 \quad | : (-2)$$

$$h = 80 \text{ (cm)}$$

Aufgabe 5:

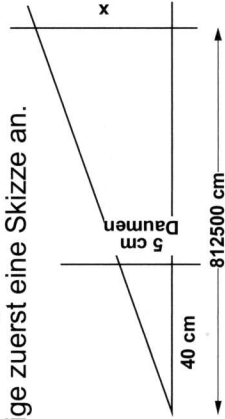
a) Wie weit ist der See von seinem Garten entfernt?

$$6,5 \text{ (cm)} \cdot 125000 = 812500 \text{ (cm)}$$

Der See ist 8125 m entfernt.

b) Welche Länge hat der See?

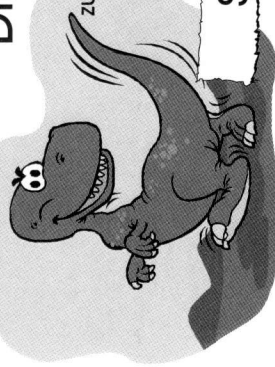
Fertige zuerst eine Skizze an.



$$\frac{x}{812500} = \frac{5}{40} \quad | \cdot 812500$$

$$x = 101562,5 \text{ (cm)}$$

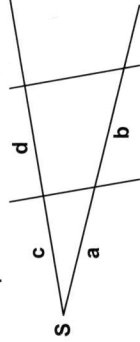
Der See ist ca. 1.016 km lang.



Strahlensätze

1. Strahlensatz:

Werden zwei von einem Punkt ausgehende Strahlen von zwei parallelen Geraden geschnitten, so verhalten sich die Abschnitte auf dem einen Strahl wie die entsprechenden Abschnitte auf dem anderen Strahl.

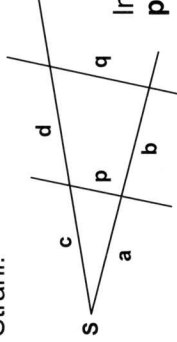


Im Bild gilt danach:

$$a : b = c : d \text{ und } a : (a+b) = c : (c+d)$$

2. Strahlensatz:

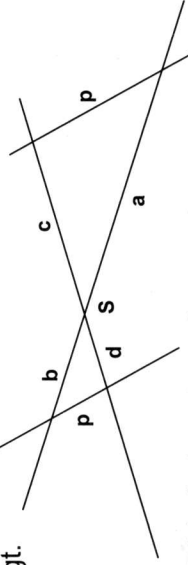
Werden zwei von einem Punkt ausgehende Strahlen von zwei parallelen Geraden geschnitten, so verhalten sich die Abschnitte auf den Parallelen wie die entsprechenden Scheitelabschnitte auf dem anderen Strahl.



Im Bild gilt danach:

$$p : q = a : (a+b) = c : (c+d)$$

Beide Strahlensätze gelten auch an von Parallelen geschnittenen Geraden wie im Bild unten, wenn der Schnittpunkt der Geraden zwischen den Parallelen liegt.

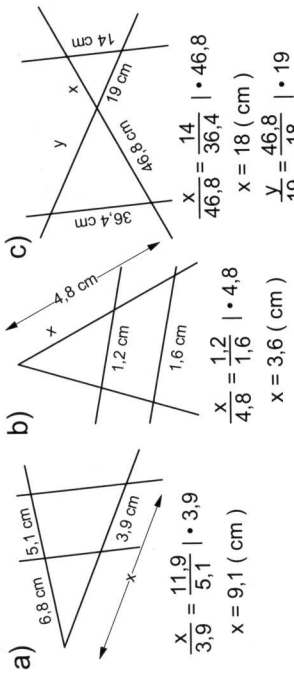


Im Bild gilt danach: $a : b = c : d = p : q$

Musteraufgaben

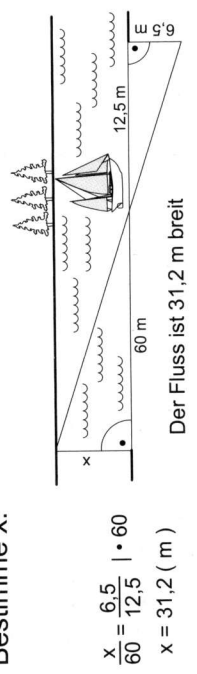
Aufgabe 1:

Berechne die Länge der Strecken x, bzw. x und y.



Aufgabe 2:

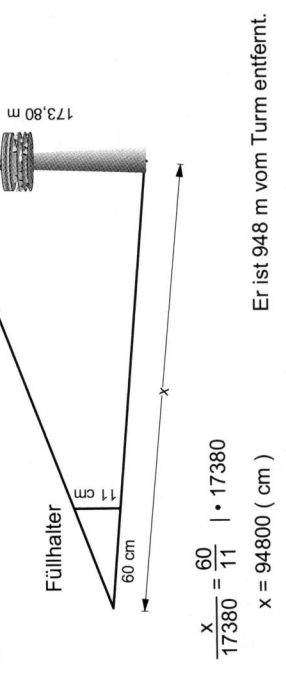
Um die Breite x eines Flusses bestimmen zu können, wurden am Ufer drei Strecken gemessen. Bestimme x.



Aufgabe 2:

Herr Towerseenix hält einen Füllhalter mit der Länge $f = 11 \text{ cm}$ so vor sein Auge, dass der Füllhalter einen Fernsehturm genau verdeckt. Der Füllhalter ist 60 cm von seinem Auge entfernt. In welcher Entfernung x vom Fernsehturm befindet sich Herr Towerseenix, wenn der Turm 173,80 m hoch ist?

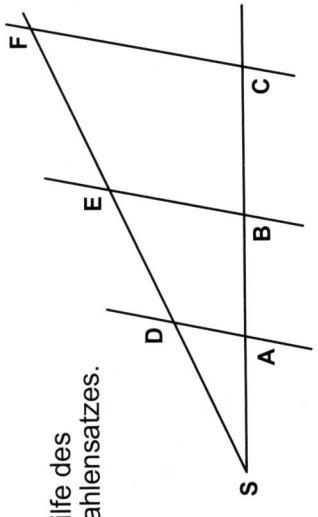
Skizze:



Übungsaufgaben I

Aufgabe 1:

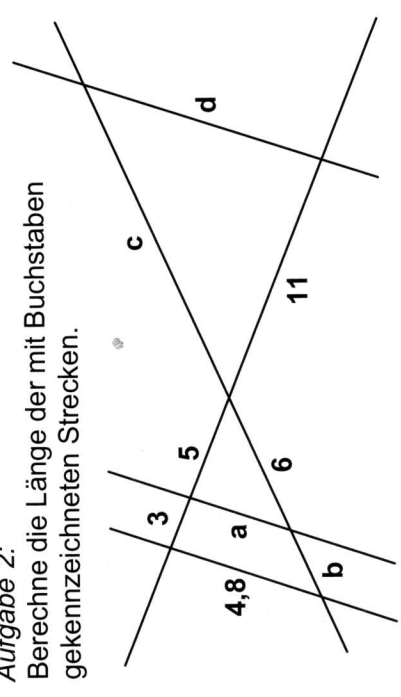
Ergänze mithilfe des 1. bzw. 2. Strahlensatzes.



a) $\frac{SE}{SF} = \frac{BC}{SA} = \frac{DF}{SA}$
 $\frac{SA}{SC} = \frac{SF}{SE} = \frac{SB}{AD}$

Aufgabe 2:

Berechne die Länge der mit Buchstaben gekennzeichneten Strecken.



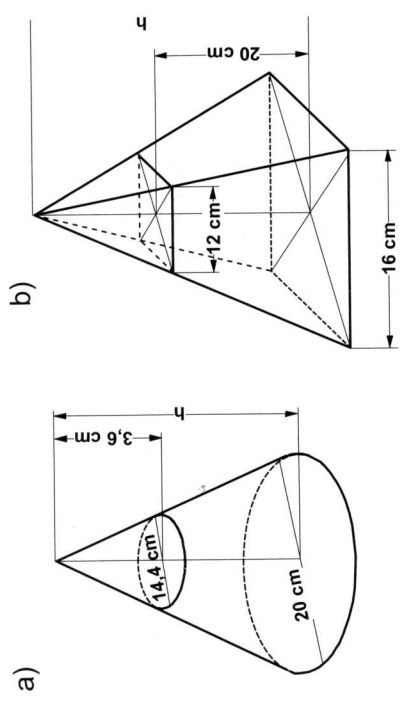
Aufgabe 3:

Ein Flugzeug steigt nach dem Start gleichmäßig auf. 3 km vom Ende der Startbahn entfernt sieht man es in 420 m Höhe. In welcher Höhe wird ein Ort überfliegen, der 22,5 km vom Startpunkt entfernt liegt. Fertige zuerst eine Skizze an.

Übungsaufgaben II

Aufgabe 4:

Bestimme die Höhe (h) der Körper.



Aufgabe 5:

Herr Peilnix bestimmt auf einer Karte im Maßstab 1 : 125000 die Entfernung zum Badesee mit 6,5 cm. Mit zwei Daumenbreiten zu je 2,5 cm deckt er, wenn er von seinem Garten aus zum See hinüberblickt, den See genau ab. Die Daumen befinden sich ungefähr 40 cm von seinen Augen entfernt.

- a) Wie weit ist der See von seinem Garten entfernt?
- b) Welche Länge hat der See? Fertige zuerst eine Skizze an.

