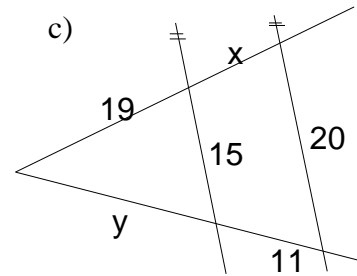
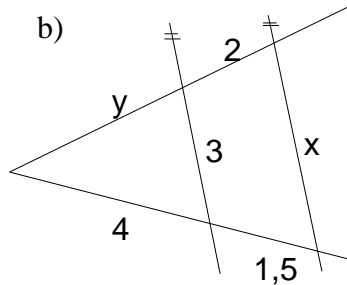
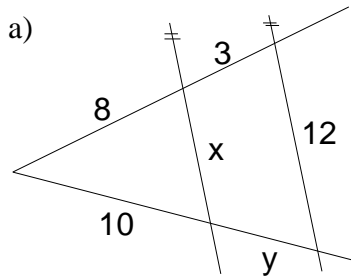


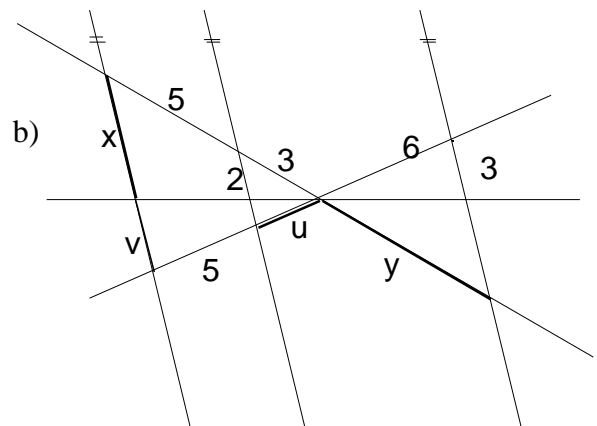
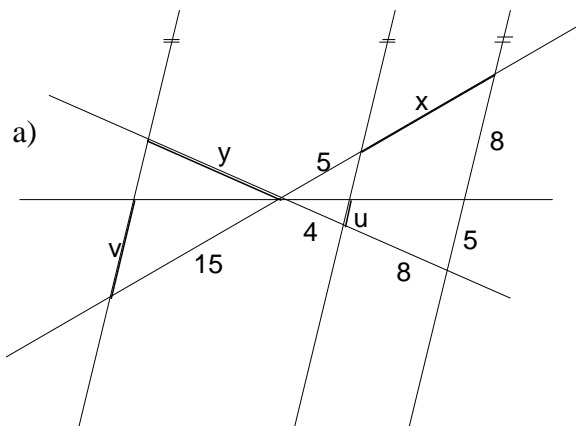
## Prüfungsvorbereitung Strahlensätze und zentrische Streckung

**Hilfsmittel:** Taschenrechner, Zirkel, Lineal, Geodreieck.

- 1) (6 Punkte) Berechnen Sie jeweils die gesuchten Streckenlängen  $x$  und  $y$ .

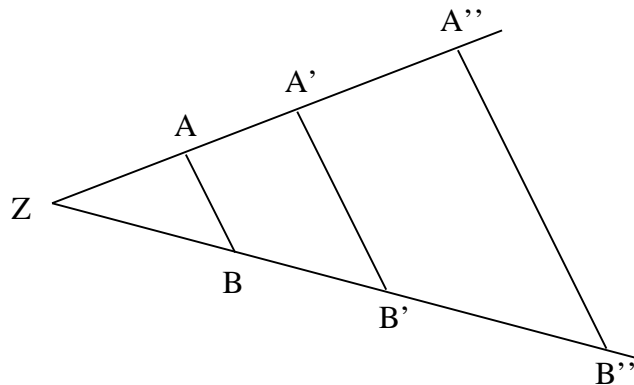


- 2) (6 Punkte) Berechnen Sie jeweils die gesuchten Streckenlängen  $x$ ,  $y$ ,  $u$  und  $v$ .



- 3) (2.5 Punkte) Ein 1,80 m grosser Wanderer wirft einen 75 cm langen Schatten. Wie gross ist ein Baum, der zur gleichen Tageszeit einen 25 m langen Schatten wirft? (Der Wanderer steht genau vor dem Baum und die Sonnenstrahlen sind parallel.)
- 4) (3 Punkte) Eine Erbse mit Durchmesser 6 mm verdeckt genau den Vollmond, wenn man sie 66 cm vom Auge entfernt hält. Wie gross ist der Durchmesser vom Mond in km, wenn die Distanz des Beobachters zum Mond 400'000 km beträgt?

- 5) (3 Punkte) Eine quadratische Pyramide mit der Grundkante  $a$  und Höhe  $h = 20\text{cm}$  wird von einer Ebene parallel zur Grundfläche geschnitten. Die Höhe wird dabei in zwei Teile geteilt, von denen der obere Teil zur Spitze der Pyramide hin  $12\text{cm}$  lang ist. Die Pyramide schneidet aus der Ebene ein Quadrat von  $4,5\text{ cm}$  Seitenlänge. Wie lang ist die Grundkante  $a$  der Pyramide?
- 6) Teilen Sie eine Strecke  $\overline{AB}$  von  $10,8\text{ cm}$  Länge im Verhältnis  $4:3:2$ .
- (1.5 Punkte) zeichnerisch mit Zirkel und Lineal.
  - (1 Punkt) rechnerisch, indem Sie die Längen der einzelnen Teilstrecken angeben.
  - (2 Punkte) Teilen Sie eine Strecke  $\overline{CD}$  von  $1,5\text{ cm}$  Länge **aussen** im Verhältnis  $4:3$  zeichnerisch und rechnerisch, indem Sie die Längen der einzelnen Teilstrecken angeben.
- 7) (4 Punkte) In der Abbildung unten sind die Strecken durch verschiedene zentrische Streckungen mit dem Zentrum  $Z$  entstanden. Weiter ist  $\overline{ZA} = 3$  ;  $\overline{AA'} = 3$  ;  $\overline{A'A''} = 5$  ;  $\overline{B'B''} = 10$  ; Beantworten Sie folgende Fragen:
- Wie gross ist der Streckfaktor  $k$  der zentrischen Streckung, die den Punkt  $A$  auf den Punkt  $A'$  abbildet?
  - Wie gross ist der Streckfaktor  $k$  der zentrischen Streckung, die den Punkt  $A''$  auf den Punkt  $A$  abbildet?
  - Wie gross ist der Streckfaktor  $k$  der zentrischen Streckung, die den Punkt  $B'$  auf den Punkt  $B''$  abbildet?
  - Auf welchen Punkt wird  $B''$  bei der zentrischen Streckung mit dem Faktor  $k = \frac{3}{11}$  abgebildet?



- 8) (3 Punkte) Bei einer zentrischen Streckung mit Zentrum  $Z(1|2)$  wird der Punkt  $P(4|3)$  auf den Punkt  $P'(10|5)$  abgebildet. Weiter kennt man das Bild  $Q'(4|8)$  eines Punktes  $Q$  unter derselben zentrischen Streckung. Konstruieren Sie den Punkt  $Q$ . (1Längeneinheit = 1 Häuschen)

**Lösungen (ohne Gewähr)**

- 1) a)  $x = \frac{96}{11} = 8.73$  ;  $y = \frac{15}{4} = 3.75$   
b)  $x = \frac{33}{8} = 4.125$  ;  $y = \frac{16}{3} = 5.33$   
c)  $x = \frac{19}{3} = 6.33$  ;  $y = 33$
- 2) a)  $x = 10$  ;  $y = 12$  ;  $v = 8$  ;  $u = \frac{5}{3} = 1.67$  .  
b)  $x = \frac{16}{3} = 5.33$  ;  $y = 6$  ;  $v = 4$  ;  $u = 3$  .
- 3) 60 Meter
- 4) 3636 km
- 5) 7.5 cm
- 6) a) Hilfsstrahl mit 9 Teilen, dann parallel verschieben.  
b) 4.8 cm; 3.6 cm; 2.4 cm.  
c) 6 cm; 4.5 cm.
- 7) a)  $k = 2$   
b)  $k = \frac{3}{11}$   
c)  $k = \frac{11}{6}$   
d) auf B
- 8) Q' (2|4)