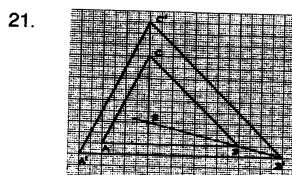
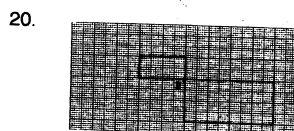
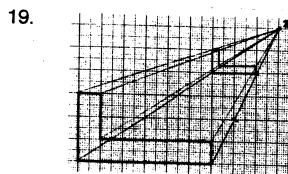


17. Auf den Passagier wirkt der Fahrtwind aus Süden und der Nordostwind. Der resultierende Wind weht ungefähr aus dem Osten mit 28 km/h.

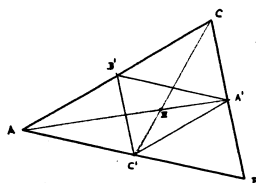


18. a) 3  
b) 3 : 1  
c) 9 : 1



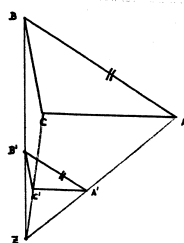
Der Streckungsfaktor beträgt  $\frac{3}{2}$

22.



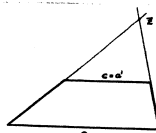
Das Streckungszentrum liegt im Schwerpunkt des Dreiecks.  
Der Streckungsfaktor beträgt  $-\frac{1}{2}$ .

23.



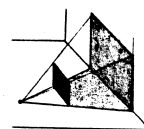
Der Streckungsfaktor beträgt 0.4

24.



Der Streckungsfaktor beträgt  $\frac{4}{7}$ .

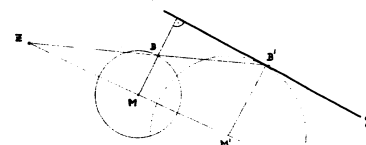
25.



26. Das Verhältnis Breite : Länge beträgt beim Filmnegativ 2 : 3. Nur beim Format 10 x 15 cm beträgt dieses Verhältnis ebenfalls 2 : 3, nur bei diesem Format gibt es also keinen Verschnitt.

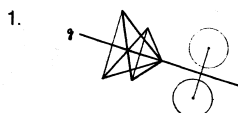
27. Im Kartenausschnitt links gilt 4 cm  $\cong$  1 km, der Kartenmassstab beträgt also 1 : 25 000. Auf der Luftaufnahme rechts ist eine bestimmte Strecke (z.B. der Abstand der beiden Brücken) dreimal so lang wie die entsprechende Strecke auf der Karte. Der Massstab der Luftaufnahme beträgt also ungefähr 1 : 8300.

28. Der Berührungsradius des Bildkreises steht senkrecht zur Geraden g, also auch der zugehörige Radius im Originalkreis. Dies führt zum Punkt B, dem im Bildkreis der Berührungspunkt B' entspricht.

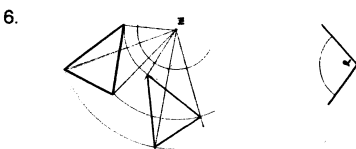
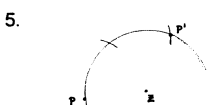
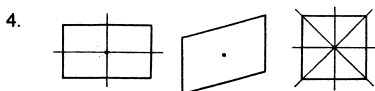
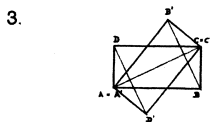


29. Er wird 16 mal grösser.

## Lösungen



2. Mittelsenkrechte von zwei entsprechenden Punkten



7. Der zu einer beliebigen kreisbogenförmigen Sternspur gehörige Drehwinkel beträgt ca. 45°. Das ist der achte Teil einer ganzen Umdrehung (360°), die in ca. 24 Std. vollzogen wird. Also beträgt die Belichtungszeit ca. 3 Std.

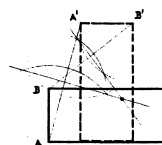
8. Auf der Mittelsenkrechten von AA'



9. Der Drehpunkt liegt im Schnittpunkt der Mittelsenkrechten von AA' und BB'.

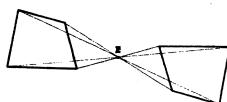


10.

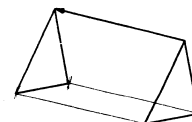


Es gibt zwei Lösungen.

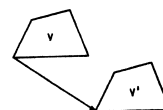
11.



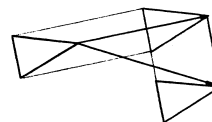
12.



13.



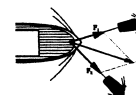
14.

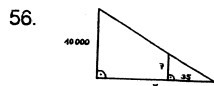


15. Die Nacheinanderausführung der beiden Verschiebungen führt zum Ort, wo sich das Flugzeug nach 1 Stunde befindet. Der resultierende Verschiebungspfeil ist 2.5 cm lang; die Geschwindigkeit beträgt 250 km/h.

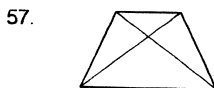


16.





ca. 500 m



22.5 cm und 37.5 cm

58. 4 cm

59. 375 940 km

60. a) w  
b) f  
c) w  
d) f

61. 40 cm

62. a) 3  
b) 3 : 1  
c) 9 : 1  
d) 27 : 1

63. a) 3 : 2  
b) 9 : 4  
c) 27 : 8

64. a) 1 : 8  
b) 1 : 2  
c) 1 : 4

65. 1 : 9  
Tipp: Ermittle zuerst das Verhältnis der Kantenlängen.

66. 3 cm, 2 cm und  $3\frac{1}{2}$  cm

67. a) 4 : 1  
b) 1 : 2  
c) 1 : 27  
d) 3 : 1  
e) 10 : 1  
f) 1 : 16

68. (Der Streckungsfaktor beträgt 1.5.)

- a) 19.6 durch 19.8 ersetzen  
b) 4.8 kg

69. 64 : 125

70. 2 : 3

71. (Volumenverhältnis 1 : 64,  
Durchmesser Verhältnis 1 : 4)  
12 mm

72. a) 8 : 27  
b) 2 : 3  
c) 4 : 9

73. Es wird viermal grösser.

Beachte: Es kann nur die Querschnitts-  
fläche der Rohre vergrößert werden,  
die Länge der Leitung bleibt konstant.)

74. a) 1 : 8  
b) 1 : 7

75. Im Abstand  $\frac{2}{3}h$

76. a) 64 : 61  
b) 51.2 %

30. 10 mal

31. 10 000 mal

32. 1625 m  
26.25 km<sup>2</sup>

33. Der Kartenmassstab ist 1 : 500 000.  
Die Fläche beträgt 16.4 dm<sup>2</sup>.

34. a) Der Streckungsfaktor beträgt  $\frac{4}{5}$ .  
Neue Segelfläche = 12.8 m<sup>2</sup>  
b) Um den Faktor  $\frac{2}{3}$

35. a) A → B, A → C, A → D, A → F  
b) A → F  
c) A → C, A → F  
d) A → B  
e) A → D  
f) A → E, A → G

36. Einerseits A, I und H,  
andererseits B und F

37. a) w  
b) f  
c) f  
d) w  
e) w  
f) f  
g) w

38. Nein  
(z.B. zwei gleich lange und verschieden  
breite Rechtecke sind nicht ähnlich,  
obwohl entsprechende Winkel gleich  
gross (90°) sind.)

39. 1 : 49

40. 2 : 5

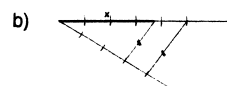
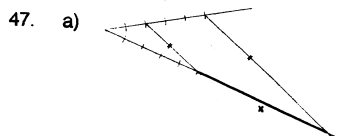
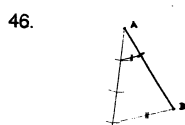
41. Die Radien verhalten sich wie 1 : 6,  
die Flächeninhalte somit wie 1 : 36.

42.  $1 : \sqrt{2}$

43. Die Dreiecke haben den Winkel bei A  
gemeinsam. Weil sie gleichschenkelig  
sind, stimmen sie auch im anderen  
Basiswinkel überein.

44. Die Dreiecke haben den Winkel bei A  
gemeinsam. Weil C auf dem Thaleskreis  
über AB liegt, enthält jedes Dreieck  
einen rechten Winkel. Also stimmen die  
Dreiecke in zwei Winkeln überein und  
sind somit ähnlich.

45. a) x = 2.4  
b) x = 1.12  
c) x = 1.6  
d) x = 9  
e) x = 8.8



49. Tipp: Verschaffe dir Übersicht, indem du die  
gegebenen Strecken grün und die gesuchten  
Strecken rot einzeichnest.

a' = 15 cm  
b = 8 cm

50. (Beachte den Tipp bei 49.)  
v = 17.5 mm  
u = 30 mm  
d = 8 mm  
x = 25 mm

51. u = 12 cm  
v = 11 cm

52. Beachte: Es liegt ein Quadrat vor.  
Dieses hat die Seitenlänge 12 cm.  
w = 6.75 cm  
v = 4 cm  
u = 5 cm

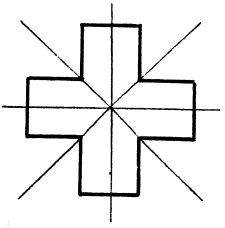
53. 157.5 m

54. 2400 m

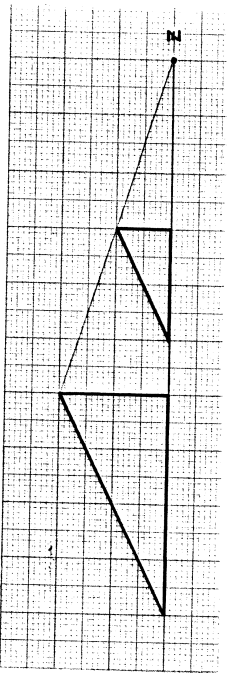
55.   
Augenabstand ca. 6 cm  
Abstand Auge-Daumen ca. 60 cm  
Abstand der Berggipfel ca. 6 km

# Lösungen Selbstkontrolle (easy)

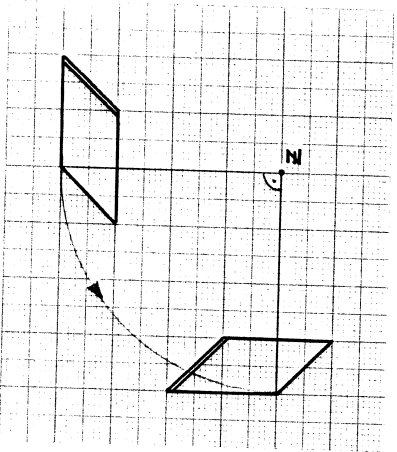
1.



2.



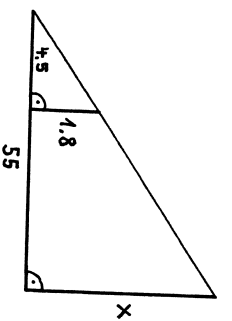
3.



4.

4 oder - 4

5.



$$x : 1.8 = 55 : 4.5$$

$$\frac{x}{1.8} = \frac{55}{4.5} \quad | \cdot 1.8$$

$$x = 22$$

Der Mast ist 22 m hoch

6.

$$x : 4x = (2x+6) : (2x+96)$$

$$\frac{x}{4x} = \frac{2(x+3)}{2(x+48)}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{x+3}{x+48} \quad | \cdot 4 \cdot (x+48)$$

$$x+48 = 4x+12 \quad | -x-12$$

$$36 = 3x \quad | :3$$

$$x = 12$$

7.

Verhältnis der Durchmesser = 1 : 9

Verhältnis der Oberflächen =  $1^2 : 9^2 = 1 : 81$

8.

$$416 \cdot 25000^2 \text{ cm}^2 = 2.6 \cdot 10^{11} \text{ cm}^2 = 2.6 \cdot 10^1 \text{ km}^2 = \underline{26 \text{ km}^2}$$

9.

Verhältnis der Höhen der ähnlichen Kegel = 1 : 2 : 3

Verhältnis der Volumen dieser Kegel =  $1^3 : 2^3 : 3^3 = 1 : 8 : 27$

Das unterste Stück besteht aus  $27 - 8 = 19$  Volumenteilen

Volumen oberstes Stück : Volumen unterstes Stück = 1 : 19

