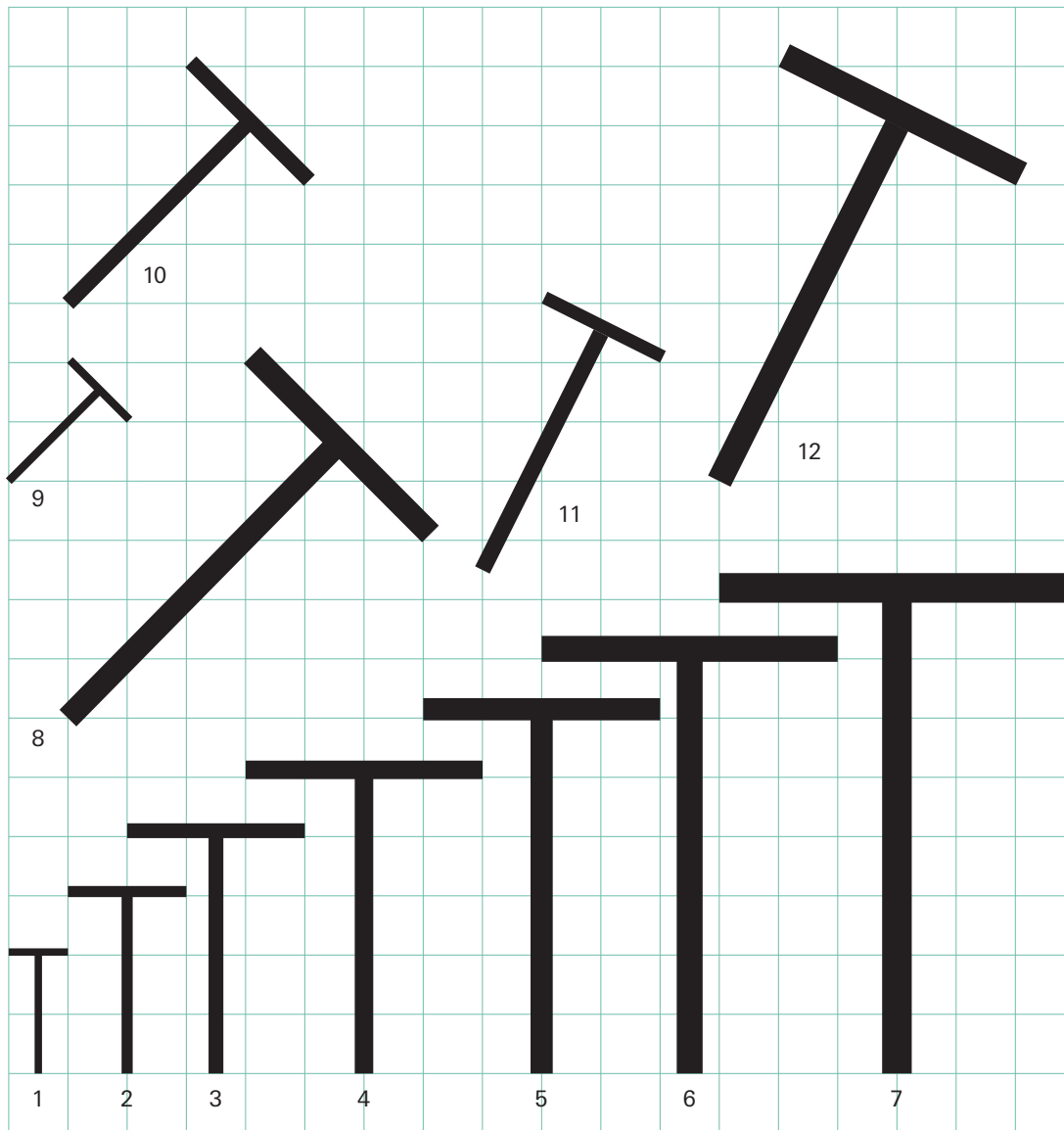


mathbuch 3+ LU9 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

1

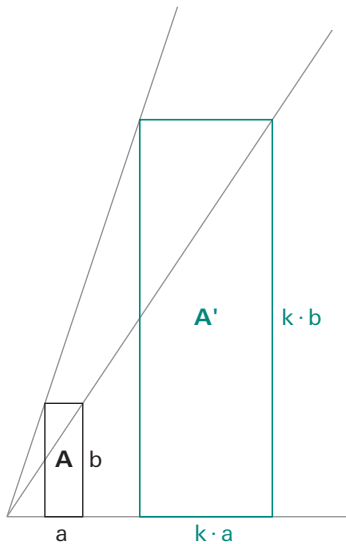


Gib die Figuren an, die ähnlich sind ...

- A zur Figur 1
- B zur Figur 2
- C zur Figur 3
- D zur Figur 4

mathbuch 3+ LU9 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

- 2 Beim Vergrößern mit dem Streckfaktor k vergrößert sich der Flächeninhalt der Figur um den Faktor k^2 .
 A Erkläre dies am Beispiel eines Rechtecks mit den Seitenlängen a und b .

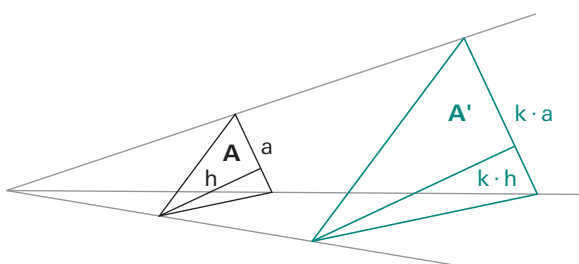


Der Flächeninhalt des ursprünglichen Rechtecks beträgt $A = a \cdot b = ab$

Der Flächeninhalt des vergrößerten Rechtecks beträgt $A' = (k \cdot a) \cdot (k \cdot b) = k^2 \cdot ab = k^2 \cdot A$

Die Länge und die Breite werden mit k multipliziert, darum wächst der Flächeninhalt mit dem Faktor $k \cdot k = k^2$.

- B Erkläre dies am Beispiel eines Dreiecks mit der Seitenlänge a und der Höhe h .



Der Flächeninhalt des ursprünglichen Dreiecks beträgt $A = (a \cdot h) : 2 = \frac{a \cdot h}{2}$

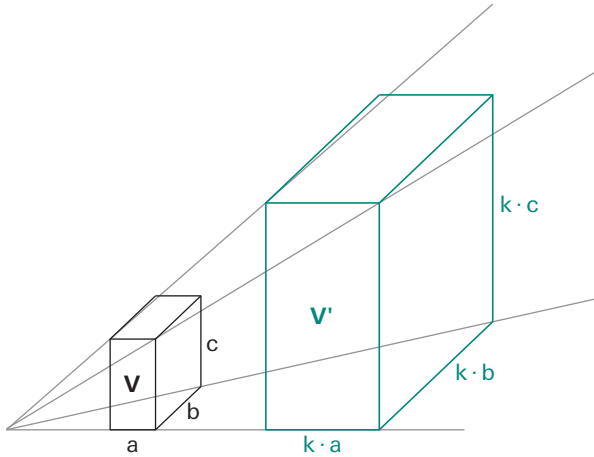
Der Flächeninhalt des vergrößerten Dreiecks beträgt

$$A' = (k \cdot a) \cdot (k \cdot h) : 2 = \frac{k \cdot a \cdot k \cdot h}{2} = k^2 \cdot \frac{a \cdot h}{2} = k^2 \cdot A$$

Die Länge und die Höhe werden mit k multipliziert, darum wächst der Flächeninhalt mit dem Faktor $k \cdot k = k^2$.

mathbuch 3+ LU9 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

- 3 Beim Vergrößern mit dem Streckfaktor k vergrößert sich das Volumen der Figur um den Faktor k^3 .
Erkläre dies am Beispiel eines Quaders mit den Seitenlängen a , b und c .



$$V = \text{Grundfläche} \cdot c = G \cdot c$$

$$V = a \cdot b \cdot c = abc$$

$$V' = G' \cdot c'$$

$$V' = a' \cdot b' \cdot c' = k \cdot a \cdot k \cdot b \cdot k \cdot c$$

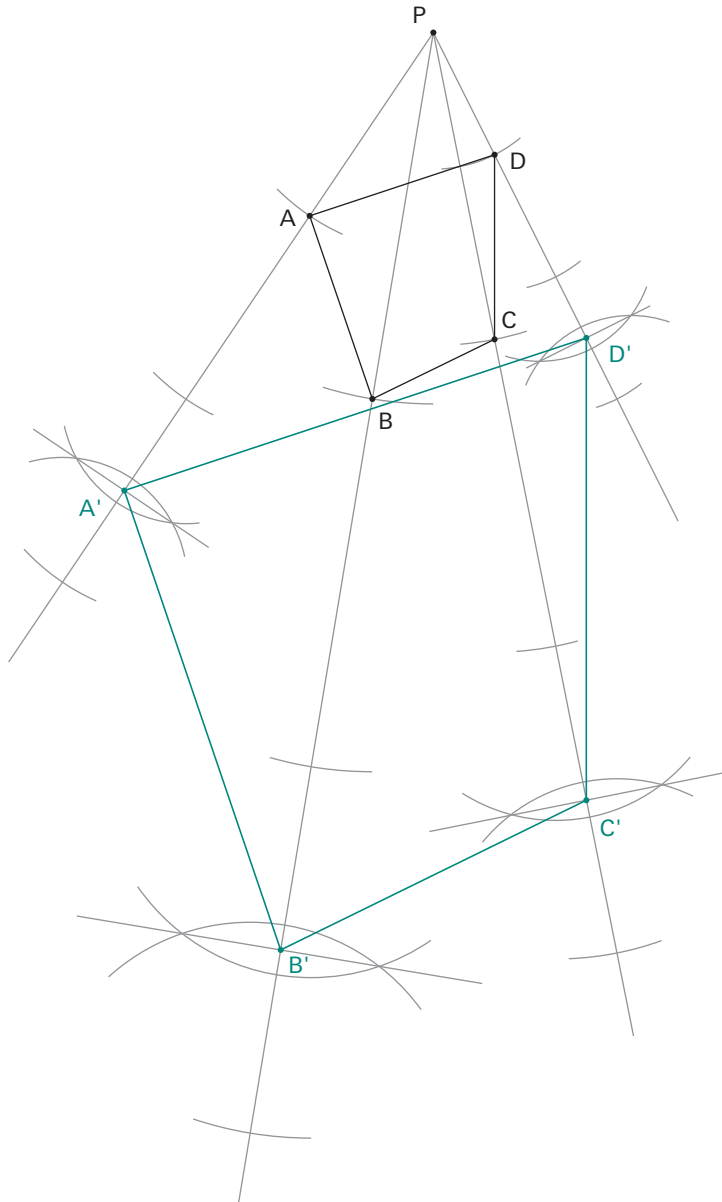
$$V' = k^3 \cdot abc = k^3 \cdot V$$

Die Länge, die Breite und die Höhe werden mit k multipliziert,

darum wächst das Volumen mit dem Faktor $k \cdot k \cdot k = k^3$.

mathbuch 3+ LU9 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

- 4 Strecke das Viereck ABCD im Streckzentrum P mit dem Streckfaktor $k = 2,5$.



mathbuch 3+ LU9 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

- 5 In der Tabelle sind die Seitenlängen von acht verschiedenen grossen Dreiecken angegeben. Welche dieser Dreiecke sind zueinander ähnlich? Markiere sie mit einer Farbe.

	Seite a	Seite b	Seite c
Dreieck 1	9 cm	6 cm	12 cm
Dreieck 2	13,5 cm	20,25 cm	27 cm
Dreieck 3	18 m	24 m	12 m
Dreieck 4	20 cm	26 cm	14 cm
Dreieck 5	2 mm	3 mm	4 mm
Dreieck 6	3 m	4 m	5 m
Dreieck 7	0,750 km	1,125 km	1,5 km
Dreieck 8	21 cm	28 cm	14 cm

mathbuch 3+ LU9 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

6 Verkleinere das Dreieck ABCD mit Streckfaktor $k = -0,25$ im Streckzentrum P.

