

3. Ähnliche Dreiecke

1. Grundsituation

- a) $b' = 14.4, c = 8.33$
- b) $F' = 30.$
- c) Ja.

2. Überlegungsaufgabe

- a) wahr.
- b) wahr.
- c) falsch, die Winkel müssen nicht übereinstimmen.
- d) falsch, die Winkel müssen nicht übereinstimmen.
- e) wahr.

3. Flächen

- a) $a' = 3 \text{ cm}, b' = 7.2 \text{ cm}, c' = 7.8 \text{ cm}.$
- b) $b = 2.5, a' = 3.92, b' = 3.06$

4. Streckenlänge

Linke Figur: $x = 3.36, y = 7.76$
 Rechte Figur: $x = 9.50, y = 12.59.$ ($AD = 6.79$)

5. Schatten

1.68 m resp. 2.88 m

6. Trapeze

Linke Figur: $F = 23.14$

Hinweise: $EC = 10.$ Die drei Dreiecke sind ähnlich zueinander. Dann kann man alle Dreiecksflächen rechnen und vom Quadrat wegrechnen. Oder man rechnet die Seiten des Trapezes: die Parallelen messen 2.5 resp. 6.4, die Höhe ist 5.2.

Rechte Figur: $F = 40.28$

Hinweise: Die drei Dreiecke sind ähnlich zueinander. Rechne alle Dreiecksflächen und subtrahiere von der Quadratfläche.

7. Ähnliche Dreiecke

Die Dreiecke ABC, ADB, BED, BDC und BEC sind alle untereinander ähnlich. Aber das Dreieck ABE ist zu diesen nicht ähnlich.

8. Eine Beweisaufgabe

Die Dreiecke ABD und ACB haben einen gemeinsamen Winkel (Scheitel A) und stimmen in den Seitenverhältnissen überein.

$$AD : AB = 8 : 12 = 2 : 3 = AB : AC = 12 : 18.$$

Folglich sind die Dreiecke ABD und ACB ähnlich und stimmen auch in den Winkeln überein. Also muss $\alpha = \beta$ sein.

9. **Trapez**

14.60 cm

Hinweise: Trapezhöhe $h = 3.2$ cm, Dreieckshöhe 12.15 cm