

1. Aufgabe: Berechne die fehlenden Werte:

a) $3 : 6 = 1 : \underline{2}$

b) $\underline{10} : 2 = 5 : 1$

c) $12 : \underline{15} = 4 : 5$

d) $7 : 21 = 2 : \underline{6}$

e) $\frac{11}{22} = \frac{\underline{1}}{2}$

f) $\frac{10}{2} = \frac{30}{\underline{6}}$

g) $\frac{9}{12} = \frac{3}{\underline{4}}$

h) $\frac{\underline{15}}{35} = \frac{6}{14}$

2. Aufgabe: Löse die Gleichungen nach der Variablen x auf. (Umformungen im Heft)

a) $\frac{x}{2} = \frac{10}{4} \quad x = 5$

b) $\frac{x}{3} = \frac{24}{9} \quad x = 8$

c) $\frac{2}{x} = \frac{10}{5} \quad x = 1$

d) $\frac{45}{20} = \frac{27}{x} \quad x = 12$

3. Aufgabe: In jedem Aufgabenteil wurde ein Dreieck vergrößert. Es sind jeweils die Seitenlängen vor der Vergrößerung und die neuen Seitenlängen nach der Vergrößerung angegeben. Um welchen Faktor wurden die Dreiecke vergrößert?

a) $a = 10\text{cm}, b = 8\text{cm}, c = 6\text{cm} \rightarrow a = 30\text{cm}, b = 24\text{cm}, c = 18\text{cm}$. Vergrößerungsfaktor: 3

b) $a = 3,5\text{cm}, b = 2,7\text{cm}, c = 5\text{cm} \rightarrow a = 21\text{cm}, b = 16,2\text{cm}, c = 30\text{cm}$. Vergrößerungsfaktor: 6

c) $a = 1,5\text{cm}, b = 1,7\text{cm}, c = 2,9\text{cm} \rightarrow a = 3,3\text{cm}, b = 3,74\text{cm}, c = 6,38\text{cm}$. Vergrößerungsfaktor: 2,2

4. Aufgabe: Das folgende Dreieck wurde um den Faktor 1,5 vergrößert. Leider sind ein paar Angaben verloren gegangen. Finde die fehlenden Werte heraus.

Altes Dreieck: $a = 5,8\text{cm} \quad b = \underline{8,7\text{cm}} \quad c = 4,4\text{cm}$

Vergrößertes Dreieck: $a = \underline{8,7\text{cm}} \quad b = 7,5\text{cm} \quad c = 6,6\text{cm}$

5. Aufgabe: Jeweils zwei der angegebenen Dreiecke sind Vergrößerungen bzw. Verkleinerungen voneinander. Finde die passenden Dreiecke und bestimme den Vergrößerungsfaktor.

Dreieck 1: $a = 3\text{cm} \quad b = 2,5\text{cm} \quad c = 1,3\text{cm}$

Dreieck 2: $a = 12,4\text{cm} \quad b = 10\text{cm} \quad c = 4,8\text{cm}$

Dreieck 3: $a = 3,1\text{cm} \quad b = 2,5\text{cm} \quad c = 1,2\text{cm}$

Dreieck 4: $a = 6\text{cm} \quad b = 2,8\text{cm} \quad c = 3,5\text{cm}$

Dreieck 5: $a = 15\text{cm} \quad b = 12,5\text{cm} \quad c = 6,5\text{cm}$

Dreieck 6: $a = 9\text{cm} \quad b = 4,2\text{cm} \quad c = 5,25\text{cm}$

- Dreieck 2 und 3, Faktor: 4

- Dreieck 1 und 5, Faktor: 5

- Dreieck 4 und 6, Faktor: 1,5

6. Aufgabe: Bei der Vergrößerung oder Verkleinerung eines Dreiecks verändern sich die Winkel nicht. Daher sind Dreiecke und ihre Vergrößerungen bzw. Verkleinerungen zueinander ähnlich. Für die entsprechenden Seiten gilt die Maßstabstreue (siehe Buch S. 40 unten).

Gegeben sind zwei Dreiecke, die zueinander ähnlich sind. Berechne die fehlenden Längenangaben der Seiten.

a) 1. Dreieck: $a = 12\text{cm} \quad b = 10,5\text{cm} \quad c = 8\text{cm}$
2. Dreieck: $a' = 4,8\text{cm} \quad b' = \underline{4,2\text{cm}} \quad c' = \underline{3,2\text{cm}}$

b) 1. Dreieck: $a = 42\text{cm} \quad b = \underline{25,4\text{cm}} \quad c = 31,5\text{cm}$
2. Dreieck: $a' = 20\text{cm} \quad b' = 12\text{cm} \quad c' = \underline{15\text{cm}}$

7. Aufgabe: Löst gemeinsam die Hausaufgaben (Buch S. 44 Nr. 10 und Nr. 11) vom letzten Montag. Bereitet eine Minipräsentation (Folien u. Stifte gibt es bei Herrn Schütte) zu einem Beispiel vor.

Zusatzaufgabe:

Zwei Dreiecke sind immer zueinander ähnlich, wenn sie gleichschenkelig / gleichseitig / rechtwinklig sind.

Welche Aussage stimmt? Begründe Deine Antwort und konstruiere zu den anderen Fällen ein Gegenbeispiel.