

### Strahlensatz Aufgabe 13

Das Dreieck ABC hat die Maße  $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 4 \text{ cm}$  und  $c = 3,5 \text{ cm}$ . Von dem ähnlichen Dreieck A'B'C' sind  $c' = 2,8 \text{ cm}$  und  $u' = 10 \text{ cm}$  bekannt. Wie groß sind die fehlenden Seiten des ähnlichen und der Umfang des Ursprungsdreiecks?

$$\text{Ähnlichkeitsfaktor } k = \frac{c'}{c} = \frac{2,8 \text{ cm}}{3,5 \text{ cm}} = 0,8$$

$$k = \frac{a'}{a} \quad | *a$$

$$\mathbf{a' = a * k = 5 \text{ cm} * 0,8 = 4 \text{ cm}}$$

oder Verhältnisgleichung

$$2,8 \text{ cm} : 3,5 \text{ cm} = a' : 5 \text{ cm}$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$3,5 * a' = 2,8 * 5 \quad | :3,5$$

$$\mathbf{a' = 4 \text{ cm}}$$

$$k = \frac{b'}{b} \quad | *b$$

$$\mathbf{b' = b * k = 4 \text{ cm} * 0,8 = 3,2 \text{ cm}}$$

oder Verhältnisgleichung

$$2,8 \text{ cm} : 3,5 \text{ cm} = b' : 4 \text{ cm}$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$3,5 * b' = 2,8 * 4 \quad | :3,5$$

$$\mathbf{b' = 3,2 \text{ cm}}$$

$$\mathbf{u = a + b + c = 5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} = 12,5 \text{ cm}}$$

oder

$$k = \frac{u'}{u} \quad | *u$$

$$k * u = u' \quad | :k$$

$$u = \frac{10 \text{ cm}}{0,8} = \mathbf{12,5 \text{ cm}}$$

oder Verhältnisgleichung

$$2,8 \text{ cm} : 3,5 \text{ cm} = 10 \text{ cm} : u$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$2,8 * u = 3,5 * 10 \quad | :2,8$$

$$u = \mathbf{12,5 \text{ cm}}$$