

Strahlensatz Aufgabe 15

Das Dreieck ABC hat die Maße $a = 13 \text{ cm}$ und $c = 5 \text{ cm}$. Von dem ähnlichen Dreieck A'B'C' sind $a' = 9,1 \text{ cm}$ und $u' = 19,6 \text{ cm}$ bekannt. Wie groß sind die fehlenden Seiten des ähnlichen und der Umfang des Ursprungsdreiecks?

$$\text{Ähnlichkeitsfaktor } k = \frac{a'}{a} = \frac{9,1 \text{ cm}}{13 \text{ cm}} = 0,7$$

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

$$c' = c * k = 5 \text{ cm} * 0,7 = \mathbf{3,5 \text{ cm}}$$

oder Verhältnisgleichung

$$9,1 \text{ cm} : 13 \text{ cm} = c' : 5 \text{ cm}$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$13 * c' = 9,1 * 5 \quad | :13$$

$$c' = \mathbf{3,5 \text{ cm}}$$

$$u' = a' + b' + c' \quad | - a' - c'$$

$$b' = 19,6 \text{ cm} - 9,1 \text{ cm} - 3,5 \text{ cm} = \mathbf{7 \text{ cm}}$$

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

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

$$u = \frac{19,6 \text{ cm}}{0,7} = \mathbf{28 \text{ cm}}$$

oder Verhältnisgleichung

$$9,1 \text{ cm} : 13 \text{ cm} = 19,6 \text{ cm} : u$$

Inneres Produkt = äußeres Produkt

$$13 * 19,6 = 9,1 * u \quad | :9,1$$

$$\mathbf{u = 28 \text{ cm}}$$