

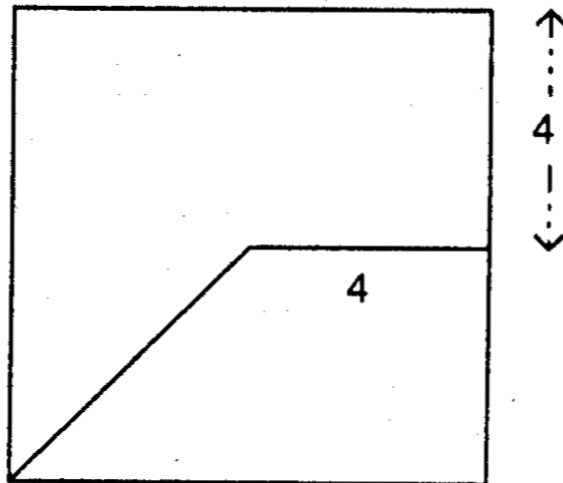
Name:

Datum:

24 - Trapez

Aufgabenstellung

Du siehst ein Quadrat mit der Seitenlänge 8 cm, das in zwei Teilflächen zerlegt ist:



1. Berechne den Flächeninhalt beider Teilflächen.
2. Wie lang muss eine Quadratseite sein, wenn die kleinere Teilfläche $13,5 \text{ cm}^2$ groß sein soll?

Lösung

1. Der Flächeninhalt des Quadrates beträgt $A_{\text{Quadrat}} = a^2 = (8\text{cm})^2 = 64\text{cm}^2$.

Das untere Viereck ist ein Trapez; dessen Flächeninhalt beträgt

$$A_{\text{Trapez}} = \frac{(a + c) \cdot h}{2} = \frac{(8\text{cm} + 4\text{cm}) \cdot 4\text{cm}}{2} = 24\text{cm}^2.$$

Damit beträgt der Flächeninhalt des oberen Teilstücks $A_{\text{Teilstück}} = 64\text{cm}^2 - 24\text{cm}^2 = 40\text{cm}^2$.

2. Sei x die Länge der Quadratseite in cm; dann ergibt sich die Gleichung

$$\frac{(x + \frac{1}{2}x) \cdot \frac{1}{2}x}{2} = 13,5$$

$$\Leftrightarrow \frac{1\frac{1}{2}x \cdot \frac{1}{2}x}{2} = 13,5$$

$$\Leftrightarrow \frac{\frac{3}{4}x^2}{2} = 13,5$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{8}x^2 = 13,5$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 36$$

$$L = \{-6; 6\}$$

Die Quadratseite muss 6cm lang sein.