

Quadratische Gleichungen Aufgabe 96

Ein Rechteck hat einen Umfang von 70 m und eine Fläche von 286 m².
Wie lang sind die Rechteckseiten?

Die eine Rechteckseite sei x

$$\text{Die andere ist } \frac{70 - 2x}{2} = 35 - x$$

$$x(35 - x) = 286$$

$$35x - x^2 = 286 \quad | -286$$

$$35x - x^2 - 286 = 0 \quad | *(-1)$$

$$x^2 - 35x + 286 = 0$$

p, q - Formel

$$p = -35 ; q = 286$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-35)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-35}{2}\right)^2 - 286}$$

$$x_{1,2} = 17,5 \pm \sqrt{306,25 - 286}$$

$$x_{1,2} = 17,5 \pm \sqrt{20,25}$$

$$x_{1,2} = 17,5 \pm 4,5$$

$$\mathbf{x_1 = 17,5 + 4,5 = 22 \text{ m}} = \text{längere Seite}$$

$$\mathbf{x_2 = 17,5 - 4,5 = 13 \text{ m}} = \text{kürzere Seite}$$