Textgleichungen AHS Geometrie

Definition

Bei Geometrieaufgaben mit einer Variablen geht es darum eine Seitenlänge oder einen Winkel einer geometrischen Figur oder eines geometrischen Körpers auszurechnen. Dies ist nur möglich, wenn man die richtigen Formeln anwendet. Diese bilden dann die Grundstruktur der Gleichung.

Beispiel:

Bei einem Rechteck verhalten sich die Seiten wie 3 : 4 und die Diagonale beträgt 85 cm. Berechne: a) die Seite a und b b) den Flächeninhalt

1. Schritt: Wir definieren die Seitenlängen

Seitenlänge a = 3x Seitenlänge b = 4x Diagonale d = 85 cm

2. Schritt: Wir stellen die Gleichung auf

Gleichung in ihrer Grundstruktur: $d^2 = a^2 + b^2$

Gleichung mit obigen Angaben: $(3x)^2 + (4x)^2 = 85^2$

3. Schritt: Wir berechnen die Variable x

$(3x)^2 + (4x)^2 = 85^2 \rightarrow 9x^2 + 16x^2 = 7\,225 \rightarrow 25x^2 = 7\,225 \quad / : 25$

$\rightarrow x^2 = 289 \; / \; \sqrt{} \quad \rightarrow x = \pm 17$ d.f. $x = 17$

4. Schritt: Wir berechnen die Seiten a und b

$\rightarrow a = 3 * 17$ d.f. $a = 51$ cm $\rightarrow b = 4 * 17$ d.f. $b = 68$ cm

A: Die Seitenlänge a beträgt 51 cm, die Seitenlänge beträgt 68 cm.

5. Schritt: Flächeninhalt berechnen

$A = a * b \rightarrow A = 51 * 68 \rightarrow A = 3\,468$ cm²

A: Der Flächeninhalt beträgt 3 468 cm².

©www.mein-lernen.at