Aufgabe 9 (Teil B)

Flächeninhalt eines Parallelogramms

Möglicher Lösungsweg

a) Zeichnet man die Höhe h_a im Eckpunkt D ein, so entsteht ein rechtwinkeliges Dreieck.
In diesem gilt: $\sin(\alpha) = \frac{h_a}{b}$.
$h_a = b \cdot \sin(\alpha)$
$A = a \cdot h_a = a \cdot b \cdot \sin(\alpha)$

b) $a = \frac{A}{b \cdot \sin(\alpha)} = 98{,}19\ldots \quad \Rightarrow \quad a \approx 98{,}2\text{ m}$

$\overline{BD} = \sqrt{a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\alpha)} = 78{,}68\ldots \quad \Rightarrow \quad \overline{BD} \approx 78{,}7\text{ m}$

c) $A_{\text{neu}} = 3 \cdot a \cdot \frac{h_a}{2} = 1{,}5 \cdot a \cdot h_a = 1{,}5 \cdot A_{\text{alt}}$

Der neue Flächeninhalt ist um 50 % größer als der alte.

Lösungsschlüssel

a) 1 × D: für die richtige Erklärung zur Gleichwertigkeit der Formeln (KA)
b) 1 × B1: für die richtige Berechnung der Länge der Seite a (KA)
1 × B2: für die richtige Berechnung der Länge der Diagonale $\overline{BD}$ (KB)
c) 1 × B: für das richtige Ermitteln der Änderung in Prozent (KA)