

[Lösungen](#)

Bezeichnungen der Raute:

$a$  = Seitenlänge     $e$  = Diagonale AC     $f$  = Diagonale BD

**Formeln:**

Flächeninhalt mit Diagonalen:  $A = e \cdot f : 2$

Flächeninhalt mit Flächenhöhe:  $A = a \cdot h_a$

Umfang:  $U = 4 \cdot a$

Inkreis:  $\rho = 2 \cdot A : U$

**Pythagoras:**

Seite:  $a^2 = (e/2)^2 + (f/2)^2$

Halbe Diagonale AC:  $(e/2)^2 = a^2 - (f/2)^2$

Halbe Diagonale BD:  $(f/2)^2 = a^2 - (e/2)^2$

**Eigenschaften:**

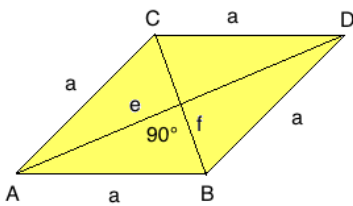
**Fläche:**

Die Raute ist eine viereckige Fläche.

Die Raute wird auch Rhombus genannt.

Alle vier Seiten sind gleich lang.

# Raute Merkblatt ©www.mein-lernen.at



[Lösungen](#)

Gegenüberliegende Seiten sind parallel.

Eine Raute besitzt einen Inkreis aber keinen Umkreis.

## **Diagonalen:**

Die Diagonalen stehen normal aufeinander und halbieren sich.

Die Diagonalen e und f sind nicht gleich lang.

Die Diagonalen e und f teilen die Raute in vier rechtwinklige Dreiecke.

Die Diagonale e verbindet die Eckpunkte A und C.

Die Diagonale f verbindet die Eckpunkte B und D.

## **Winkel:**

Gegenüberliegende Winkel sind gleich groß.

Die Winkelsumme aller 4 Winkel zusammen beträgt  $360^\circ$ .

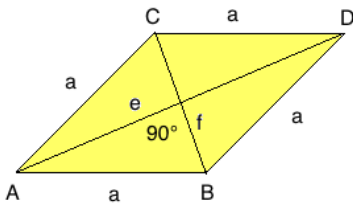
Je zwei benachbarte Winkel ergeben zusammen  $180^\circ$ .

## **Symmetrie:**

Eine Raute besitzt zwei Symmetrieachsen und den Schnittpunkt der Diagonalen als Symmetriezentrum.

Sie ist daher achsensymmetrisch und punktsymmetrisch.

# Raute Merkblatt ©www.mein-lernen.at



[Lösungen](#)

## Formeln Umkehraufgaben:

**Flächeninhalt:  $A = a \cdot h_a$**

$\Rightarrow a = A : h_a$

$\Rightarrow h_a = A : a$

**Flächeninhalt:  $A = e \cdot f : 2$**

$\Rightarrow e = 2 \cdot A : f$

$\Rightarrow f = 2 \cdot A : e$

**Umfang:  $U = 4 \cdot a$**

$\Rightarrow a = U : 4$

**Inkreis:  $\rho = 2 \cdot A : U$**

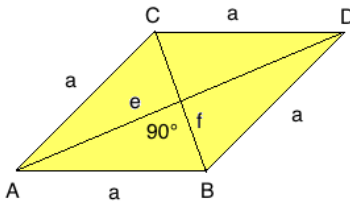
$\Rightarrow A = \rho \cdot U : 2$

$\Rightarrow U = 2 \cdot A : \rho$

## Beispiel:

Angabe: Raute mit  $a = 9,6$  m,  $h_a = 9,4$  m,  $e = 15$  m,  $f = 12$  m

Fragestellung: a) Flächeninhalt auf zwei verschiedene Arten    b) Umfang



[Lösungen](#)

**a) Flächeninhalt mit a und  $h_a$ :**

$$A = a \cdot h_a$$

$$A = 9,6 \cdot 9,4$$

$$\mathbf{A = 90,24 \text{ m}^2}$$

A: Der Flächeninhalt beträgt 90,24 m<sup>2</sup>.

**b) Flächeninhalt mit e und f:**

$$A = e \cdot f : 2$$

$$A = 15 \cdot 12 : 2$$

$$\mathbf{A = 90 \text{ m}^2}$$

A: Der Flächeninhalt beträgt 90 m<sup>2</sup>.

**c) Umfang:**

$$U = 4 \cdot a$$

$$U = 4 \cdot 9,6$$

$$\mathbf{U = 38,4 \text{ m}}$$

A: Der Umfang beträgt 38,4 m.