# Drachenviereck u. Raute

Scan mich

### Flächeninhalt (S. 32)

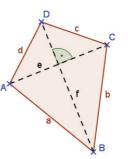
Spiegelt man ein Dreieck an einer Dreiecksseite, so entsteht daraus ein Drachenviereck. Der Flächeninhalt wäre also das Doppelte eines Dreiecks. Die Grundseite und zweifache Höhe entspricht dabei genau den Diagonalen im Drachenviereck. Deswegen gilt hier die Formel:

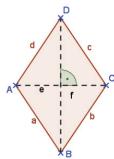
$$A = 0.5 \cdot e \cdot f$$

(e = Diagonale [AC]; f = Diagonale [BD])

Da jede Raute gleichzeitig auch ein Drachenviereck ist, gilt für die Raute die gleiche Flächenformel.

Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander (vgl. mit "Höhe steht senkrecht auf Grundseite").





#### Berechnen des Flächeninhalts

Bsp.: e = 8 cm; f = 12 cm; A = ?

- Setze die Werte der Grundseite und der Höhe in die Flächenformel  $A=0.5 \cdot e \cdot f$  ein.
- Rechne aus.

So wird's geschrieben

$$A_{D} = 0.5 \cdot e \cdot f$$

$$A_{D} = 0.5 \cdot 8 \cdot 12$$

$$= 48 cm^{2}$$

## Berechnen der Länge einer Diagonale

Bsp.:  $A_D = 72 m^2$ ; e = 16 m; f = ?

- Setze den Wert für den Flächeninhalt sowie der ersten Diagonale in die Flächenformel  $A=0.5\cdot e\cdot f$  ein.
- Löse die Gleichung nach der gesuchten Größe auf.
  - Möglichkeit 1: Mit Hilfe der Äquivalenzumformung
  - Möglichkeit 2: GTR -> SOLVER

Äquivalenzumformung So wird's geschrieben

$$A_{D} = 0.5 \cdot e \cdot f$$

$$72 = 0.5 \cdot 16 \cdot f \qquad |: 8$$

$$\Leftrightarrow f = 9 m$$

GTR - SOLVER So wird's geschrieben

$$A_{D} = 0.5 \cdot e \cdot f$$

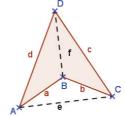
$$72 = 0.5 \cdot 16 \cdot f$$

$$\rightarrow SOLVER \rightarrow$$

$$\Leftrightarrow f = 9 m$$

Tipps:

- Du kannst nach wie vor ein Drachenviereck bzw. eine Raute in zwei Dreiecke zerlegen und über  $A_{\rm D}=2\cdot(0.5\cdot g\cdot h)$  den Flächeninhalt berechnen.
- Drachenvierecke können auch folgende Form haben:



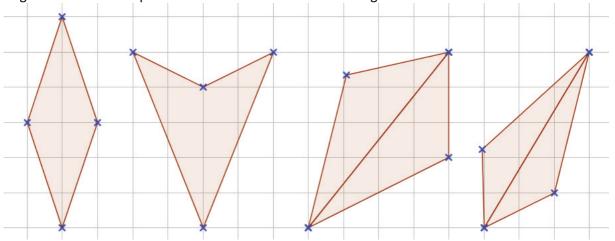
#### Übungen

Runde, wenn nötig, auf zwei Stellen nach dem Komma.

1) Berechne die fehlende Größe.

a) 
$$e = 5 cm$$
;  $f = 3 cm$ ;  $A_D = ?$  b)  $e$  c)  $e = 4.2 cm$ ;  $f = 6.9 cm$ ;  $A_D = ?$  d)  $f$  e)  $A_D = 50 cm^2$ ;  $f = 10 cm$ ;  $e = ?$  f)  $A_D$  g)  $A_D = 81 cm^2$ ;  $f = 3 cm$ ;  $e = ?$  h)  $A_D$  i)  $e = f = 5 cm$ ;  $A_D = ?$  j)  $A_D$ 

- b) e = 1.5 cm; f = 7.5 cm;  $A_R = ?$ d) f = 3 dm; e = 21 cm;  $A_D = ?$ f)  $A_D = 22 cm^2$ ; e = 11 cm; f = ?h)  $A_D = 60 m^2$ ; e = 12 m; f = ?j)  $A_D = 70 cm^2$ ; f = 14 cm; e = ?
- 2) Zeichne das Drachenviereck ABCD mit A(1|4), B(2|1), C(5|2) und D(5|7) in ein Koordinatensystem ein. Berechne den Flächeninhalt  $A_{\rm D}$  des Drachenvierecks ABCD. (Streckenlängen dürfen abgemessen werden)
- 3) Übertrage die Figuren in dein Heft und berechne die Flächeninhalte. Es gilt: 1 Kästchen entspricht 1 cm. Miss fehlende Streckenlängen aus.



- 4) Zeichne das Drachenviereck ABCD mit folgenden Angaben und berechne den Flächeninhalt:  $\overline{AB}=4\ cm;\ \overline{BC}=5\ cm;\ \overline{AC}=8\ cm;$  [AC] ist Symmetrieachse Benötigte Strecken dürfen abgemessen werden.
- 5) Ein Drachenviereck besitzt eine 8 cm lange Diagonale als Symmetrieachse, die andere Diagonale ist 5 cm lang. Berechne den Flächeninhalt.
- 6) Berechne den Flächeninhalt der farbigen Figur.

 $m \mathfrak{d} = \mathfrak{f} (\mathfrak{f})$ 

 $m \circ + \delta = \delta (3)$ 

