

## Flächenberechnung im Koordinatensystem

Mathe > Digitales Schulbuch > Flächeninhalt ebener Vielecke > Flächenberechnung im Koordinatensystem

Aufgaben    Lösungen **PLUS**

### Einführungsaufgabe

Berechne den Flächeninhalt folgender Figuren.

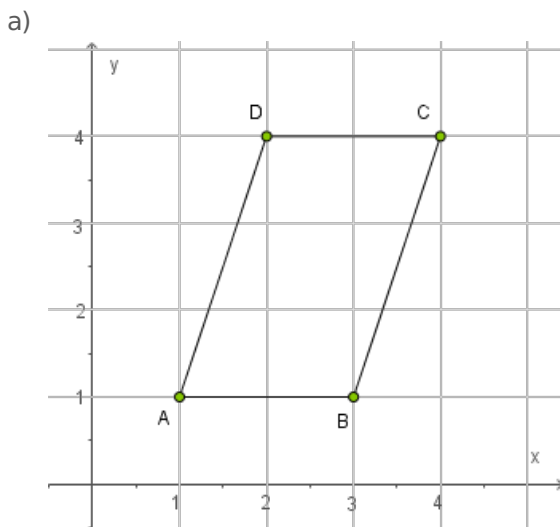


Abb. 1: Parallelogramm

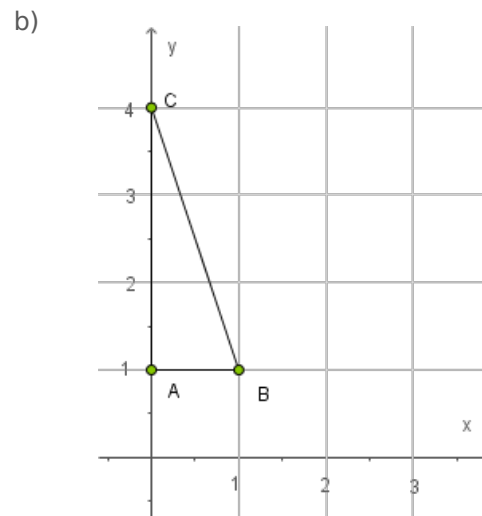


Abb. 2: Dreieck

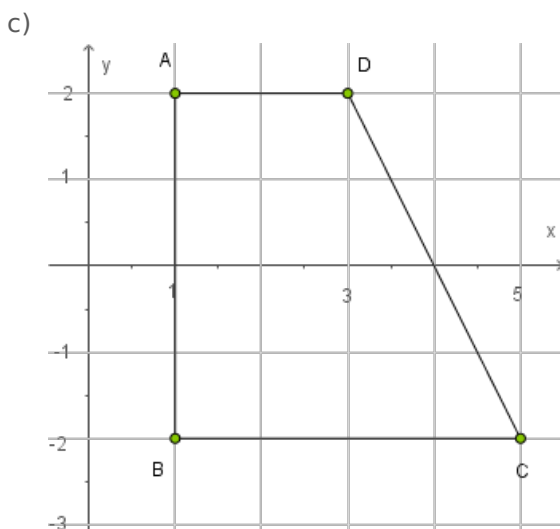


Abb. 3: Trapez

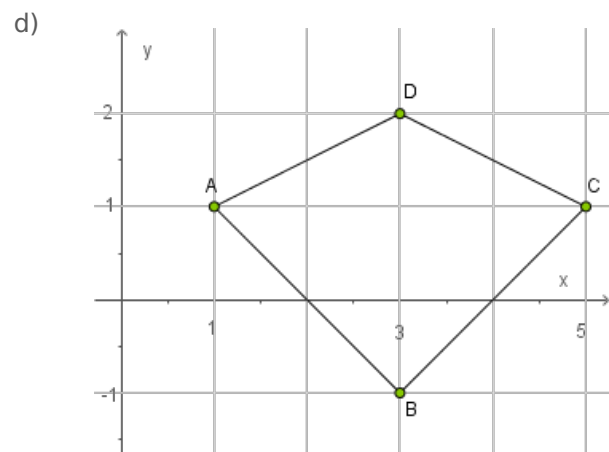


Abb. 4: Drachenviereck

### Aufgabe 1

a)

Leite die Formel zu Berechnung des Flächeninhalts eines Dreiecks  $ABC$  mit Hilfe von Abbildung 5 her. Berechne dafür die Flächen des grünen, roten und blauen Dreiecks und ziehe diese Flächen anschließend vom großen

Rechteck ab. Dabei ist:  $\vec{AB} = \begin{pmatrix} a_x \\ a_y \end{pmatrix}$

$$\vec{AC} = \begin{pmatrix} b_x \\ b_y \end{pmatrix}$$

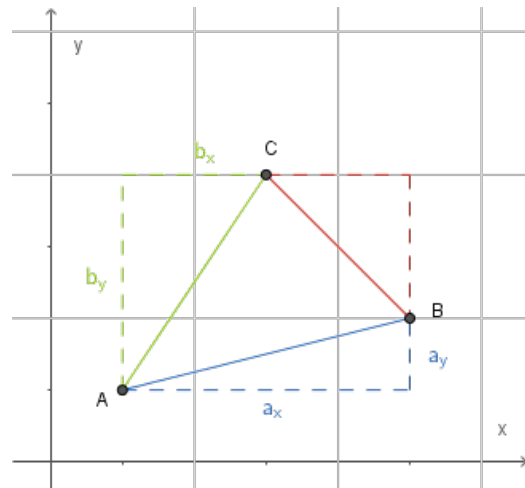


Abb. 5

b)

Stelle die Formel für ein Parallelogramm  $ABCD$  auf, indem du das Parallelogramm in zwei gleiche Dreiecke aufteilst und genauso vorgehst wie in der ersten Teilaufgabe. Fertige dazu eine passende Skizze an.

## Aufgabe 2

Der Flächeninhalt  $A_t$  des Dreiecks  $ABC$  soll  $12 \text{ cm}^2$  sein. Bestimme jeweils das  $t$ .

a)  $A(2 \mid 1)$ ,  $B(6 \mid 3)$  und  $C(t \mid 4)$

b)  $A(7 \mid 5)$ ,  $B(4 \mid 9)$  und  $C(5 \mid t)$

## Aufgabe 3

Aarons Vater ist Imker. Er will herausfinden wie viele Bienenwaben benötigt werden, um 1 Liter Honig zu bekommen. Er misst die Bienenwabe ab und gibt Aaron die Abmessungen. Aaron soll nun seinem Vater sagen, wie viele Bienenwaben er für einen Liter braucht.



Abb. 6: Bienenwabe

a) Aaron hat die Bienenwabe in ein Koordinatensystem übertragen. Berechne den Flächeninhalt einer

Bienenwabe. Die Schritte auf der  $x$ - und  $y$ -Achse sind dabei in **mm**.

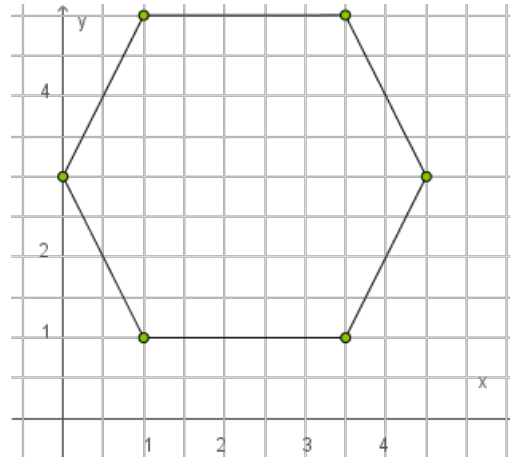


Abb. 7: Bienenwabe im Koordinatensystem

b)

Eine Bienenwabe ist **1 cm** tief. Berechne wie viele Bienenwaben notwendig sind, um ein Liter Honig zu bekommen. Du kannst davon ausgehen, dass das komplette Volumen der Bienenwabe mit Honig gefüllt ist.

#### Aufgabe 4

Sara muss als Hausaufgabe die Fläche des Flugzeugträgers *USS Harry S. Truman* approximieren. Sie überträgt die ihr gegebene Skizze in ein Koordinatensystem. Hilfe Sara die Fläche des Flugzeugträgers zu bestimmen, indem du in folgenden Schritten vorgehst:



Abb. 8: Flugzeugträger *USS Harry S. Truman*

- a) Unterteile die Figur im Koordinatensystem in verschiedene Figuren (Trapeze, Rechtecke).

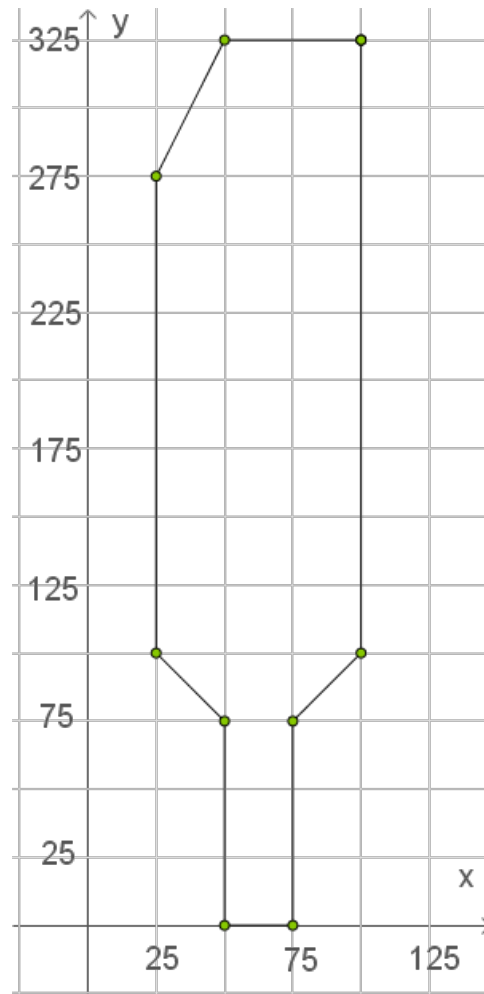


Abb. 9: Approximation des Flugzeugträgers

- b)
- Bestimme den Flächeninhalt der einzelnen Figuren und berechne anschließend den Flächeninhalt der gesamten Tragfläche.

**Bildnachweise** [\[nach oben\]](#)

- [1]
- © 2016 - SchulLV.
- [2]
- © 2016 - SchulLV.
- [3]
- © 2016 - SchulLV.
- [4]
- © 2016 - SchulLV.
- [5]
- © 2016 - SchulLV.
- [6]
- Public Domain.
- [7]
- © 2016 - SchulLV.
- [8]
- Public Domain.

[9]  
Public Domain.

---