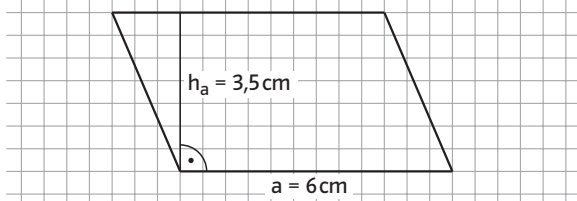


Seite 46

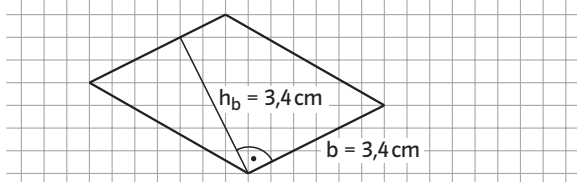
- 1 a) $A = a \cdot h_a$
 $A = 8 \cdot 4$
 $A = 32 \text{ cm}^2$
- b) $A = b \cdot h_b$
 $A = 7 \cdot 5,6$
 $A = 39,2 \text{ cm}^2$
- c) $A = b \cdot h_b$
 $A = 6 \cdot 6,5$
 $A = 39 \text{ cm}^2$
- d) $A = a \cdot h_a$
 $A = 4 \cdot 6$
 $A = 24 \text{ cm}^2$
- $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $u = 2 \cdot 8 + 2 \cdot 5$
 $u = 26 \text{ cm}$
- $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $u = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 7$
 $u = 26 \text{ cm}$
- $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $u = 2 \cdot 7,5 + 2 \cdot 6$
 $u = 27 \text{ cm}$
- $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $u = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 8$
 $u = 24 \text{ cm}$

2 a)



$A = a \cdot h_a$
 $A = 6 \cdot 3,5$
 $A = 21 \text{ cm}^2$

b)



$A = b \cdot h_b$
 $A = 3,4 \cdot 3,4$
 $A = 11,56 \text{ cm}^2$

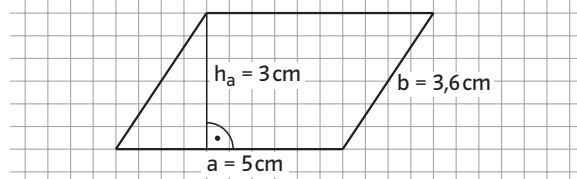
3

- a) $A = a \cdot h_a$
 $120 = 15 \cdot h_a \quad | :15$
 $8 = h_a$
 $h_a = 8 \text{ cm}$
- b) $A = b \cdot h_b$
 $84 = 14 \cdot h_b \quad | :14$
 $6 = h_b$
 $h_b = 6 \text{ cm}$

A

- a) $A = 4 \cdot 2,5$
 $A = 10 \text{ cm}^2$
- b) $A = 3,6 \cdot 5,2$
 $A = 18,72 \text{ cm}^2$
- c) $A = 6,4 \cdot 3$
 $A = 19,2 \text{ cm}^2$
- d) $A = 6,8 \cdot 6,5$
 $A = 44,2 \text{ cm}^2$

B



- a) $u = 2a + 2b$
 $u = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 3,6 = 17,2$
 Der Umfang beträgt 17,2 cm.

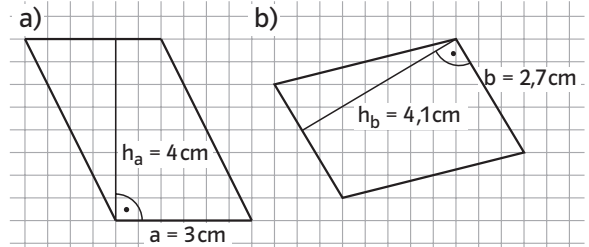
b) Am einfachsten ist es, die Höhe h_a einzuzichnen und den Flächeninhalt mithilfe von a und h_a zu berechnen.

$A = a \cdot h_a$
 $A = 5 \cdot 3 = 15$

Der Flächeninhalt beträgt 15 cm^2 .

Seite 46, links

4

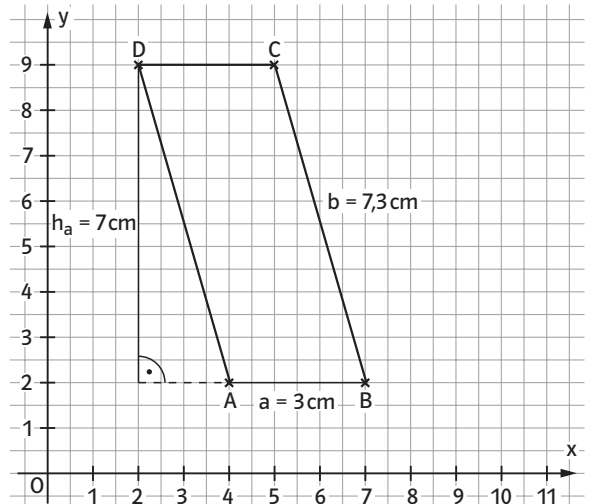


$A = 3 \cdot 4$
 $A = 12 \text{ cm}^2$

$A = 2,7 \cdot 4,1$
 $A = 11,1 \text{ cm}^2$

Seite 46, rechts

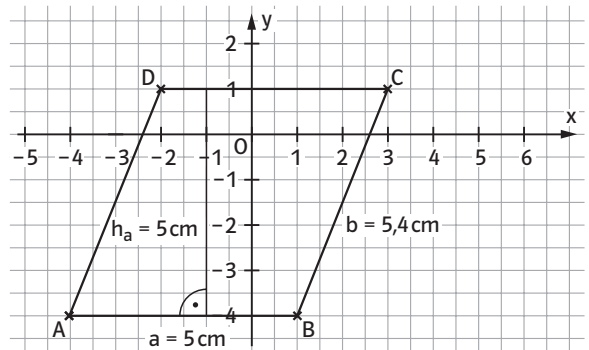
4 a) vierter Eckpunkt: D(2|9)



$A = 3 \cdot 7$
 $A = 21 \text{ cm}^2$

$u = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 7,3$
 $u = 20,6 \text{ cm}$

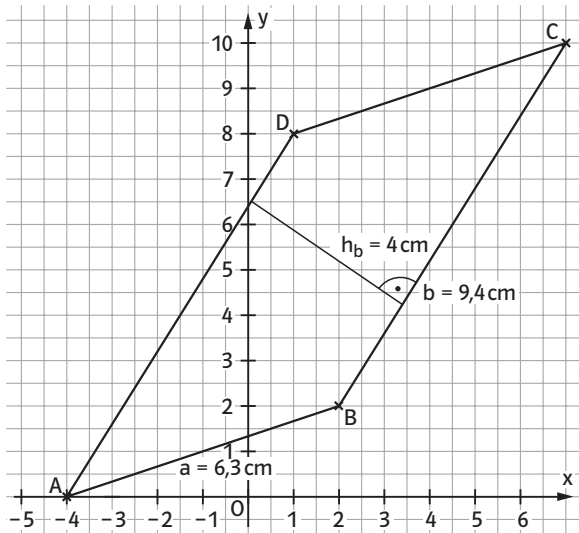
b) vierter Eckpunkt: A(-4|-4)



$A = 5 \cdot 5$
 $A = 25 \text{ cm}^2$

$u = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 5,4$
 $u = 20,8 \text{ cm}$

c) vierter Eckpunkt: B(2|2)



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

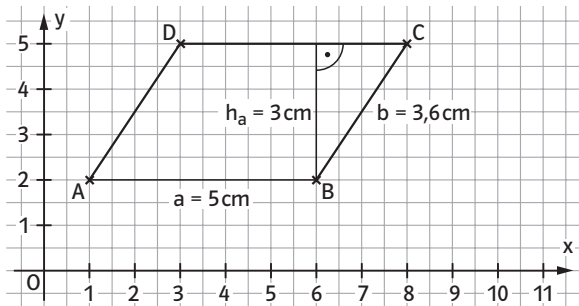
$$A = 37,6 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot 6,3 + 2 \cdot 9,4$$

$$u = 31,4 \text{ cm}$$

Seite 47, links

5 a)



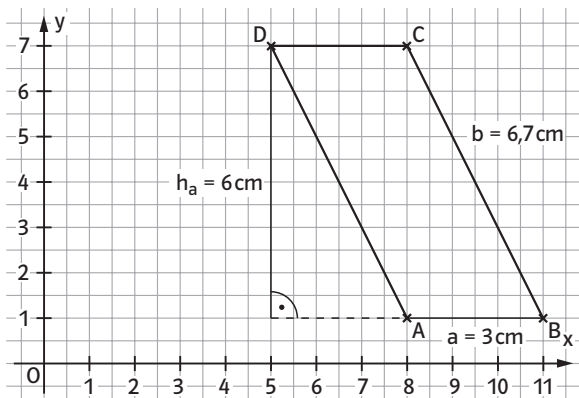
$$A = 5 \cdot 3$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 3,6$$

$$u = 17,2 \text{ cm}$$

b)



$$A = 3 \cdot 6$$

$$A = 18 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 6,7$$

$$u = 19,4 \text{ cm}$$

6

	a)	b)	c)	d)
a	8 cm	6 cm	7,5 cm	6,8 dm
ha	5 cm	9 cm	6 cm	11,5 dm
A	40 cm ²	54 cm ²	45 cm ²	78,2 dm ²

7

Fehler bei der Berechnung des Flächeninhalts: Statt eine Seitenlänge mit der Länge der zuge-

hörigen Höhe zu multiplizieren, hat Jonas die zwei Seitenlängen des Parallelogramms miteinander multipliziert. Richtig ist:

$$A = 4 \cdot 3$$

$$A = 12 \text{ cm}^2$$

Fehler bei der Berechnung des Umfangs: Jonas hat vergessen, eine Klammer zu setzen. Ohne die Klammer wird nur eine Seitenlänge verdoppelt und nicht beide Seitenlängen. Richtig ist:

$$u = 2 \cdot (4 + 3,6)$$

$$u = 15,2 \text{ cm}$$

8

Den Flächeninhalt der Rasenfläche erhält man, indem man vom Flächeninhalt der rechteckigen Fläche die Flächeninhalte der beiden Wege subtrahiert.

$$A_{\text{Rasen}} = A_{\text{Rechteck}} - 2 \cdot A_{\text{Weg}}$$

$$A_{\text{Rasen}} = 38 \cdot 20 - 2 \cdot 3 \cdot 20$$

$$A_{\text{Rasen}} = 640 \text{ m}^2$$

Menge an Dünger:

$$25 \cdot 640 = 16000$$

Es werden 16000 g = 16 kg Dünger benötigt.

9

Waldstück A:

$$A = \frac{1}{2} \cdot 500 \cdot 500$$

$$A = 125000 \text{ m}^2$$

Waldstück C:

$$A = 800 \cdot 350$$

$$A = 280000 \text{ m}^2$$

Der Flächeninhalt der Waldstücke A und B beträgt zusammen 285000 m². Der Tausch ist nicht ganz fair, denn das Waldstück C ist 5000 m² kleiner als die Waldstücke A und B zusammen.

Waldstück B:

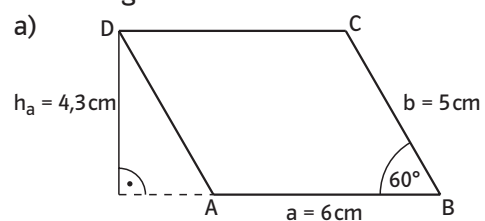
$$A = 400 \cdot 400$$

$$A = 160000 \text{ m}^2$$

Seite 47, rechts

5 Zeichnungen im Maßstab 1:2

a)



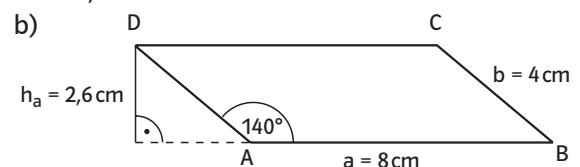
$$A = 6 \cdot 4,3$$

$$A = 25,8 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 5$$

$$u = 22 \text{ cm}$$

b)



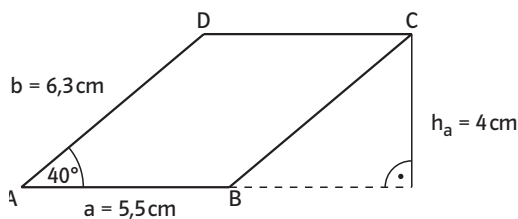
$$A = 8 \cdot 2,6$$

$$A = 20,8 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot 8 + 2 \cdot 4$$

$$u = 24 \text{ cm}$$

c)



$$A = 5,5 \cdot 4$$

$$A = 22 \text{ cm}^2$$

$$u = 2 \cdot 5,5 + 2 \cdot 6,3$$

$$u = 23,6 \text{ cm}$$

	a)	b)	c)	d)
a	4,5 cm	4,0 cm	30,0 cm	12,6 dm
b	3,0 cm	7,0 cm	21,0 cm	7,0 dm
h_a	2,6 cm	5,6 cm	10,5 cm	0,75 m = 7,5 dm
h_b	3,9 cm	3,2 cm	15,0 cm	13,5 dm
u	15,0 cm	22,0 cm	102,0 cm	39,2 dm
A	11,7 cm²	22,4 cm²	315 cm ²	94,5 dm ²

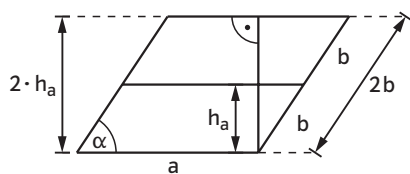
- 7 a) Alle Vierecke haben den gleichen Flächeninhalt, denn eine ihrer Seiten (Grundseite) ist jeweils gleich lang und die zugehörige Höhe ist ebenfalls gleich lang.

Vergleich der Umfänge:

Das Rechteck in der Mitte hat den kleinsten Umfang, dann kommt das Parallelogramm links; den größten Umfang hat das Parallelogramm rechts.

- 8 a) Wenn die Länge einer Höhe verdoppelt wird, so verdoppelt sich auch der Flächeninhalt. Der Umfang vergrößert sich zwar, verdoppelt sich aber nicht, da nicht alle Seitenlängen verdoppelt werden.

Begründung: Beim Umfang muss man sich klar machen, dass sich (bei gleichbleibendem Winkel α zwischen den Seiten a und b) die Länge der zweiten Seite b verdoppelt, wenn die Länge der Höhe h_a verdoppelt wird. Eine Skizze erläutert den Sachverhalt:



Die Seitenlänge a bleibt jedoch unverändert, weshalb sich der Umfang nicht verdoppelt.

b) Wenn die Länge der Seite b halbiert wird, so halbiert sich auch der Flächeninhalt (solange der Winkel α zwischen a und b erhalten bleibt).

Begründung: Wenn der Winkel zwischen den Seiten a und b erhalten bleibt, halbiert sich auch die Höhe h_a und damit der Flächeninhalt – vgl. Skizze in a).

Der Umfang verkleinert sich, halbiert sich aber nicht. Die Überlegungen entsprechen Teilaufgabe a).

- 9 a) Flächeninhalt einer Glasscheibe:

$$A = 0,9 \cdot 0,75$$

$$A = 0,675 \text{ m}^2$$

Flächeninhalt aller drei Glasscheiben:

$$3 \cdot 0,675 \text{ m}^2 = 2,025 \text{ m}^2$$

Kostenerhöhung um 40%:

$$W = 130 \text{ €} \cdot 40 \%$$

$$W = 130 \text{ €} \cdot 0,40 = 52 \text{ €}$$

Kosten pro Quadratmeter:

$$130 \text{ €} + 52 \text{ €} = 182 \text{ €}$$

Kosten insgesamt:

$$2,025 \cdot 182 \text{ €} = 368,55 \text{ €}$$

Die Kosten betragen 368,55 €.

b) Benötigte Schienenlänge (in m):

$$3 \cdot (2 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,87) = 10,62$$

$$\text{Kosten: } 10,62 \cdot 24 = 254,88$$

Die Kosten für die Metallschienen betragen 254,88 €.