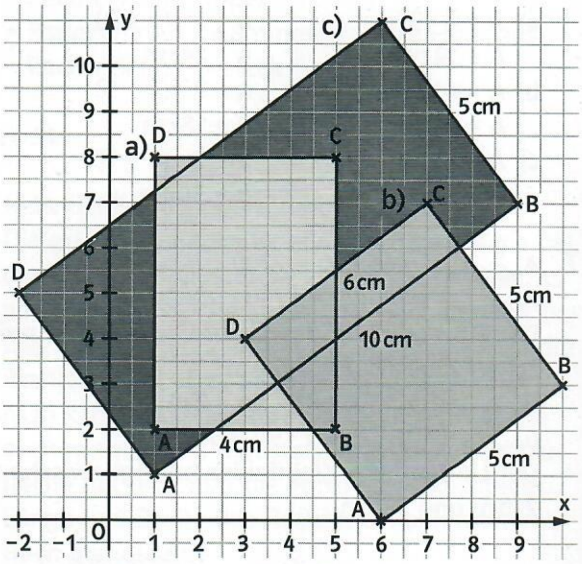
5 a) Seitenlängen einer Schulbuchseite:
$a = 19{,}5\,cm$; $b = 26\,cm$
$A = 19{,}5 \cdot 26 = 507$
$u = 2 \cdot 19{,}5 + 2 \cdot 26 = 91$
Der Flächeninhalt einer Seite im Mathematikbuch beträgt $507\,cm^2$. Der Umfang beträgt 91 cm.
b) Das Mathematikbuch hat 270 Seiten, das entspricht 135 Blättern.
Flächeninhalt aller Blätter:
$135 \cdot 507 = 68\,445\,cm^2 = 6{,}8\,m^2$
Je nach Größe beträgt der Flächeninhalt eines Klassenzimmers zwischen $30\,m^2$ und $60\,m^2$. Man kann also ohne Schwierigkeiten alle Blätter des Schulbuchs auf dem Boden des Klassenzimmers auslegen.

6 a)



a) vierter Eckpunkt: D(1 | 8)

$A = 4 \cdot 6$	$u = 2 \cdot (4 + 6)$
$A = 24\,cm^2$	$u = 20\,cm$

b) vierter Eckpunkt: B(10 | 3)

$A = 5^2$	$u = 4 \cdot 5$
$A = 25\,cm^2$	$u = 20\,cm$

c) vierter Eckpunkt: A(1 | 1)

$A = 10 \cdot 5$	$u = 2 \cdot (10 + 5)$
$A = 50\,cm^2$	$u = 30\,cm$

7 Das Spielfeld besteht aus 20 Streifen. Drei Streifen sind 16,5 m breit. Also gilt für die Breite des Spielfeldes (in m):
$\frac{16{,}5}{3} \cdot 20 = 110$
Flächeninhalt des Spielfeldes (in m^2):
$A = 64 \cdot 110 = 7040$
Wasserbedarf pro Tag (in l):
$7040 \cdot 4 = 28\,160$
Wasserbedarf pro Woche (in l):
$28\,160 \cdot 7 = 197\,120$
$197\,120\,l \approx 197\,m^3$
Für die Bewässerung des Spielfeldes werden pro Woche ungefähr $197\,m^3$ Wasser gebraucht.

2 Dreieck — Seiten 94, 95

Seite 94

Einstieg

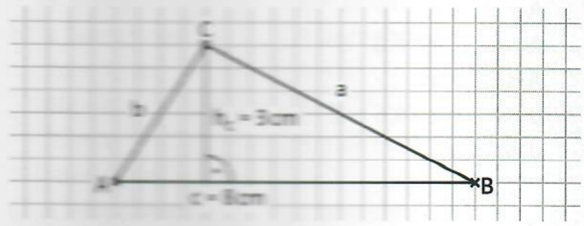
→ Ben untersucht, wie viele Einheitsquadrate in das Dreieck passen.
→ Die Seitenlängen des Rechtecks betragen 4 cm und 2 cm.
$A = 2 \cdot 4 = 8$
Der Flächeninhalt beträgt $8\,cm^2$.
→ Mia erkennt, dass das Rechteck aus zwei gleich großen Dreiecken besteht. Das heißt, der Flächeninhalt eines Dreiecks ist halb so groß wie der Flächeninhalt des Rechtecks. Der Flächeninhalt des Dreiecks beträgt somit $4\,cm^2$.

Seite 95

1

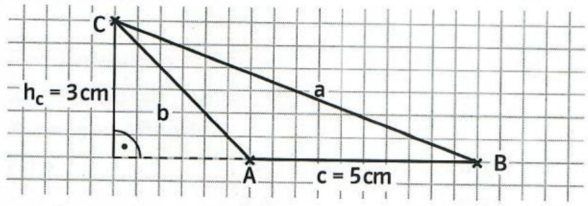
a) $A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$	$u = a + b + c$
$A = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 4$	$u = 4{,}8 + 5{,}9 + 7$
$A = 14\,cm^2$	$u = 17{,}7\,cm$
b) $A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b$	$u = a + b + c$
$A = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3{,}6$	$u = 3{,}8 + 4 + 4{,}5$
$A = 7{,}2\,cm^2$	$u = 12{,}3\,cm$
c) $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$	$u = a + b + c$
$A = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3{,}5$	$u = 5 + 4{,}3 + 4{,}3$
$A = 8{,}75\,cm^2$	$u = 13{,}6\,cm$
d) $A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$	$u = a + b + c$
$A = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4$	$u = 5 + 8{,}1 + 4$
$A = 8\,cm^2$	$u = 17{,}1\,cm$

2 a)



$A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$
$A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3$
$A = 12\,cm^2$

b)



$A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$

$A = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3$

$A = 7{,}5\,cm^2$

3 a) $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$

$15 = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot h_a \quad | \cdot 2$

$30 = 6 \cdot h_a \quad |:6$

$5 = h_a$

$h_a = 5\,cm$

b) $A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b$

$20 = \frac{1}{2} \cdot b \cdot 5 \quad | \cdot 2$

$40 = b \cdot 5 \quad |:5$

$8 = b$

$b = 8\,cm$

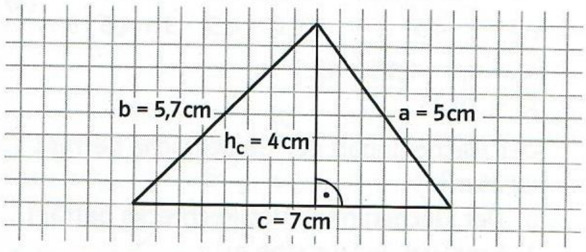
A a) $A = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3$
$A = 7{,}5\,cm^2$

b) $A = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5{,}3$
$A = 15{,}9\,cm^2$

c) $A = \frac{1}{2} \cdot 4{,}7 \cdot 5{,}1$
$A \approx 12{,}0\,cm^2$

d) $A = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 2{,}5$
$A = 7{,}5\,cm^2$

B



a) $u = a + b + c$

$u = 5 + 5{,}7 + 7 = 17{,}7$

Der Umfang beträgt 17,7 cm.

b) Am einfachsten ist es, die Höhe h_c einzuzeichnen und den Flächeninhalt mithilfe von c und h_c zu berechnen.

$A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$

$A = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 4 = 14$

Der Flächeninhalt beträgt 14 cm².

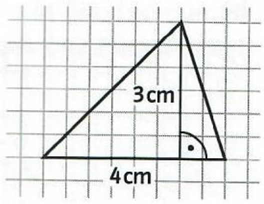
Seite 95, links

4 a) $A = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 5$
$A = 17{,}5\,cm^2$

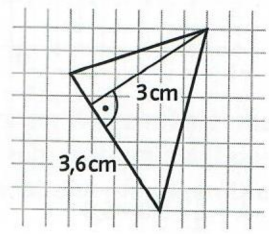
b) $A = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5{,}5$
$A = 22\,cm^2$

c) $A = \frac{1}{2} \cdot 8{,}5 \cdot 13$
$A = 55{,}25\,cm^2$

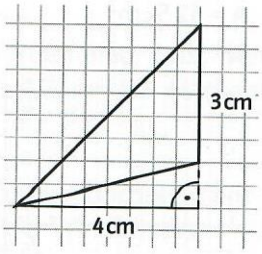
5 a) $A = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3$
$A = 6\,cm^2$



b) $A = \frac{1}{2} \cdot 3{,}6 \cdot 3$
$A = 5{,}4\,cm^2$



c) $A = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4$
$A = 6\,cm^2$

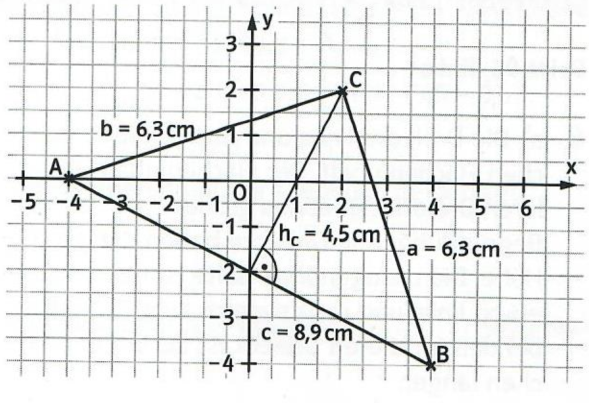


Seite 95, rechts

4 Hinweis: Bei Teilaufgabe c) muss man zuerst die Länge der Seite b in die Einheit Dezimeter umwandeln.

	a	b	h_a	h_b	A
a)	7,5 cm	**12 cm**	8 cm	5 cm	**30 cm²**
b)	6 cm	8 cm	**7 cm**	**5,25 cm**	21 cm²
c)	**12 dm**	0,8 m = 8 dm	3,5 dm	5,25 dm	**21 dm²**

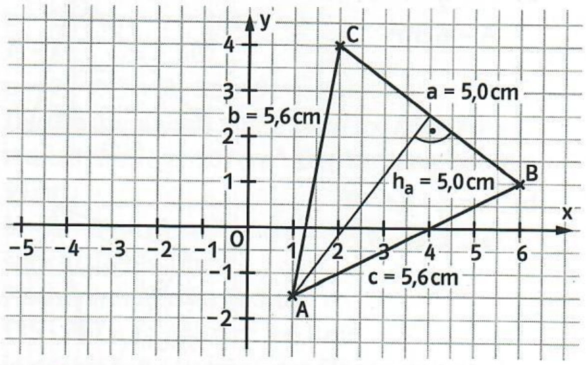
5 a)



$A = \frac{1}{2} \cdot 8{,}9 \cdot 4{,}5$
$A \approx 20{,}0\,cm^2$

$u = 6{,}3 + 6{,}3 + 8{,}9$
$u = 21{,}5\,cm$

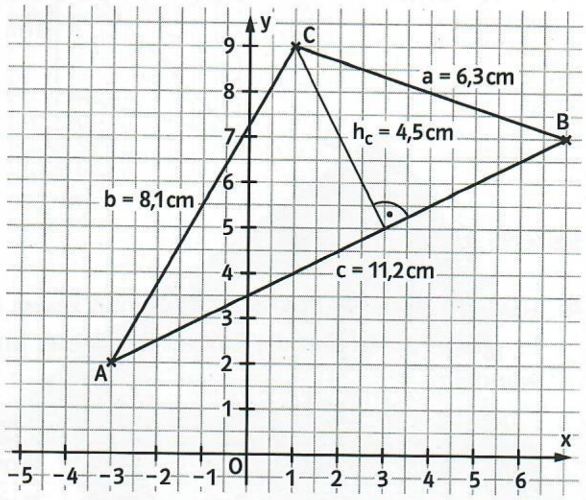
b)



$A = \frac{1}{2} \cdot 5{,}0 \cdot 5{,}0$ $\quad$ $u = 5{,}0 + 5{,}6 + 5{,}6$

$A = 12{,}5\,\text{cm}^2$ $\quad$ $u = 16{,}2\,\text{cm}$

c)



$A = \frac{1}{2} \cdot 11{,}2 \cdot 4{,}5$ $\quad$ $u = 6{,}3 + 8{,}1 + 11{,}2$

$A = 25{,}2\,\text{cm}^2$ $\quad$ $u = 25{,}6\,\text{cm}$

2 Dreieck **Seite 96**

Seite 96, links

6 a) Die Dreiecke links und rechts haben den gleichen Flächeninhalt. Der Flächeninhalt des mittleren Dreiecks ist etwas größer.
Begründung: Alle Dreiecke haben die gleiche Höhe. Die dazugehörige Seite ist bei den Dreiecken links und rechts gleich lang (5 Kästchen), bei dem mittleren Dreieck ist sie um ein Kästchen länger.
b) Übertragen ins Heft oder messen im Buch zeigt, dass das linke Dreieck den kleinsten Umfang hat. Das rechte Dreieck hat den größten Umfang. Aus dem Vergleich der Flächeninhalte lässt sich nichts über die Längenverhältnisse der Umfänge sagen.

7 a) $A = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4{,}2$
$A = 12{,}6\,\text{cm}^2$
b) a berechnen:
$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$
$12{,}6 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot 4{,}5 \quad | \cdot 2$
$25{,}2 = a \cdot 4{,}5 \quad | : 4{,}5$
$5{,}6 = a$
$a = 5{,}6\,\text{cm}$
h_b berechnen:
$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h_b$
$12{,}6 = \frac{1}{2} \cdot 4{,}8 \cdot h_b \quad | \cdot 2$
$25{,}2 = 4{,}8 \cdot h_b \quad | : 4{,}8$
$5{,}25 = h_b$
$h_b = 5{,}25\,\text{cm}$

8 $A_{rot} = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2 = 1$
Das grüne und das blaue Dreieck sind gleich groß.
$A_{grün} = A_{blau} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 0{,}5 = 0{,}5$
Für das rote Dreieck benötigt man $1\,\text{m}^2$ Stoff.
Für das grüne und das blaue Dreieck benötigt man jeweils $0{,}5\,\text{m}^2$ Stoff.

9 a) Man kann die Giebelfläche in zwei Dreiecke (oben und auf der linken Seite) und ein Rechteck zerlegen.
$A_G = A_{Dreieck\,oben} + A_{Dreieck\,links} + A_{Rechteck}$
$A_G = \frac{1}{2} \cdot 4{,}5 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot (6{,}0 - 4{,}5) \cdot 3 + 4{,}5 \cdot 3$
$A_G = 4{,}5 + 2{,}25 + 13{,}5$
$A_G = 20{,}25$
Der Flächeninhalt der Giebelfläche beträgt $20{,}25\,\text{m}^2$.
b) Der Flächeninhalt des Rechtecks beträgt $13{,}5\,\text{m}^2$ (vgl. Teilaufgabe a)).
Miete im Monat: $13{,}5 \cdot 8{,}50 = 114{,}75$
Die Monatsmiete beträgt 114,75 €.