

Seite 40

Einstieg

→ Individuelle Schätzungen
 → Jule will beide Figuren mit grünen Quadraten auslegen und so die Flächeninhalte miteinander vergleichen. In das rote Rechteck passen 10 grüne Quadrate. Wenn man das blaue Quadrat mit 9 grünen Quadraten auslegt, bleibt ein Rand übrig, den man mit 6 halbierten Quadraten und einem Viertel Quadrat auslegen kann. Das entspricht 12 ganzen Quadraten und einem Viertel Quadrat. Das blaue Quadrat ist also größer als das rote Rechteck.

- 1 a) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $A = 6 \cdot 4$ $u = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 4$
 $A = 24 \text{ cm}^2$ $u = 20 \text{ cm}$
 b) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $A = 12,5 \cdot 10$ $u = 2 \cdot 12,5 + 2 \cdot 10$
 $A = 125 \text{ cm}^2$ $u = 45 \text{ cm}$
 c) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $A = 5 \cdot 7,5$ $u = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 7,5$
 $A = 37,5 \text{ dm}^2$ $u = 25 \text{ dm}$

- 2 a) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $54 = 9 \cdot b \quad | :9$ $110 = a \cdot 11 \quad | :11$
 $6 = b$ $10 = b$
 $b = 6 \text{ cm}$ $b = 10 \text{ mm}$
 c) $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $46 = 2 \cdot 14 + 2 \cdot b$
 $46 = 28 + 2 \cdot b \quad | -28$
 $18 = 2 \cdot b \quad | :2$
 $9 = b$
 $b = 9 \text{ cm}$

Seite 41

- 3 a) A berechnen: $A = a^2$ u berechnen:
 $A = 7^2$ $u = 4 \cdot a$
 $A = 49 \text{ cm}^2$ $u = 4 \cdot 7$
 $u = 28 \text{ cm}$
 b) a berechnen: A berechnen:
 $u = 4 \cdot a$ $A = a^2$
 $68 = 4 \cdot a \quad | :4$ $A = 17^2$
 $17 = a$ $A = 289 \text{ cm}^2$
 c) a berechnen: $A = a^2$ u berechnen:
 $u = 4 \cdot a$

$$36 = a^2$$

$$6 = a$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$u = 4 \cdot 6$$

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

- A a) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot (a + b)$
 $A = 7 \cdot 5$ $u = 2 \cdot (7 + 5)$
 $A = 35 \text{ cm}^2$ $u = 24 \text{ cm}$
 b) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot (a + b)$
 $A = 3 \cdot 4$ $u = 2 \cdot (3 + 4)$
 $A = 12 \text{ dm}^2$ $u = 14 \text{ dm}$

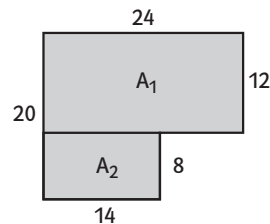
- B a) $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot (a + b)$
 $50 = 10 \cdot b \quad | :10$ $90 = a \cdot 4 \quad | :4$
 $5 = b$ $22,5 = a$
 $b = 5 \text{ cm}$ $a = 22,5 \text{ cm}$

Seite 41, links

	a)	b)	c)	d)
a	4 cm	7 cm	12 cm	13 cm
b	3 cm	8 cm	12 cm	5 cm
A	12 cm²	56 cm ²	144 cm ²	65 cm²
u	14 cm	30 cm	48 cm	36 cm

5 Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Figuren in Rechtecke zu zerlegen.

a) Mögliche Zerlegung:



$$A = A_1 + A_2$$

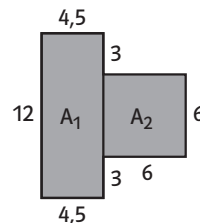
$$A = 24 \cdot 12 + 14 \cdot 8$$

$$A = 400 \text{ cm}^2$$

$$u = 14 + 8 + 10 + 12 + 24 + 20$$

$$u = 88 \text{ cm}$$

b) Mögliche Zerlegung:



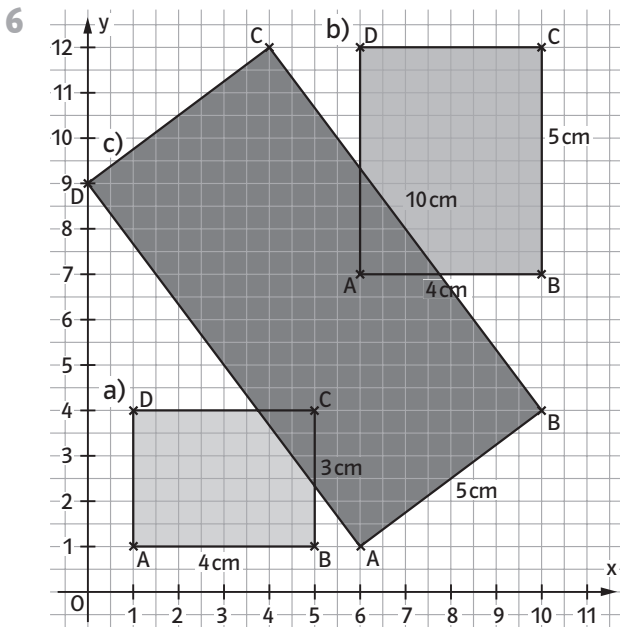
$$A = A_1 + A_2$$

$$A = 4,5 \cdot 12 + 6 \cdot 6$$

$$A = 90 \text{ cm}^2$$

$$u = 12 + 2 \cdot 4,5 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 6$$

$$u = 45 \text{ cm}$$



- a) $A = 4 \cdot 3$ $u = 2 \cdot (4 + 3)$
 $A = 12 \text{ cm}^2$ $u = 14 \text{ cm}$
- b) $A = 4 \cdot 5$ $u = 2 \cdot (4 + 5)$
 $A = 20 \text{ cm}^2$ $u = 18 \text{ cm}$
- c) $A = 5 \cdot 10$ $u = 2 \cdot (5 + 10)$
 $A = 50 \text{ cm}^2$ $u = 30 \text{ cm}$

- 7 $A_{\text{mindestens}} = 45 \cdot 60 = 2700$
 $A_{\text{höchstens}} = 75 \cdot 90 = 6750$
 Der Flächeninhalt des Kleinfeldes beträgt zwischen 2700 m^2 und 6750 m^2 .
 $u_{\text{mindestens}} = 2 \cdot 45 + 2 \cdot 60 = 210$
 $u_{\text{höchstens}} = 2 \cdot 75 + 2 \cdot 90 = 330$
 Der Umfang des Kleinfeldes beträgt zwischen 210 m und 330 m .

Grundstück	Flächeninhalt in m^2	Preis in € pro m^2
A	$25 \cdot 21 = 525$	$99750 : 525 = 190$
B	$24 \cdot 20 = 480$	$74400 : 480 = 155$
C	$32 \cdot 24 = 768$	$130560 : 768 = 170$

Grundstück A kostet 190 € pro m^2 , Grundstück B 155 € pro m^2 und Grundstück C 170 € pro m^2 .

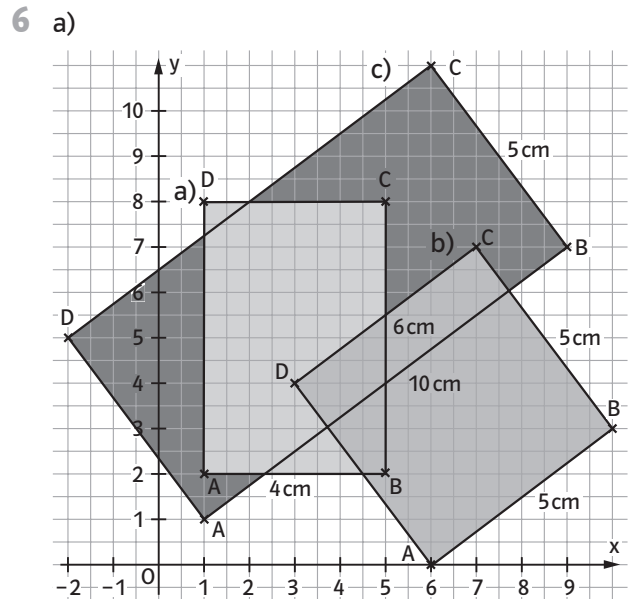
Seite 41, rechts

	a)	b)	c)	d)
a	10,5 m	7,5 cm	17 cm	26,2 cm
b	6 m	16 cm	9,5 cm	41,3 cm
A	63 m^2	$1,2 \text{ dm}^2 = 120 \text{ cm}^2$	$161,5 \text{ cm}^2$	$1082,1 \text{ cm}^2$
u	33 m	47 cm	5,3 dm = 53 cm	1,35 m = 135 cm

In den Teilaufgaben b), c) und d) müssen zuerst die Einheiten umgewandelt werden.

- 5 a) Seitenlängen einer Schulbuchseite:
 $a = 19,5 \text{ cm}$; $b = 26 \text{ cm}$

$A = 19,5 \cdot 26 = 507$
 $u = 2 \cdot 19,5 + 2 \cdot 26 = 91$
 Der Flächeninhalt einer Seite im Mathematikbuch beträgt 507 cm^2 . Der Umfang beträgt 91 cm .
 b) Das Mathematikbuch hat 260 Seiten, das entspricht 130 Blättern.
 Flächeninhalt aller Blätter:
 $130 \cdot 507 = 65910 \text{ cm}^2 = 6,591 \text{ m}^2$
 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.



- a) vierter Eckpunkt: $D(1|8)$
 $A = 4 \cdot 6$ $u = 2 \cdot (4 + 6)$
 $A = 24 \text{ cm}^2$ $u = 20 \text{ cm}$
- b) vierter Eckpunkt: $B(10|3)$
 $A = 5^2$ $u = 4 \cdot 5$
 $A = 25 \text{ cm}^2$ $u = 20 \text{ cm}$
- c) vierter Eckpunkt: $A(1|1)$
 $A = 10 \cdot 5$ $u = 2 \cdot (10 + 5)$
 $A = 50 \text{ cm}^2$ $u = 30 \text{ cm}$

- 7 Das Spielfeld besteht aus 20 Streifen. Drei Streifen sind $16,5 \text{ m}$ 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):

$$7040 \cdot 4 = 28160$$

Wasserbedarf pro Woche (in l):

$$28160 \cdot 7 = 197120$$

$$197120 \text{ l} \approx 197 \text{ m}^3$$

Für die Bewässerung des Spielfeldes werden pro Woche ungefähr 197 m^3 Wasser gebraucht.