

1. a) Wie berechnet man den Umfang eines Rechtecks?
b) Überlege Dir ein Beispiel hierfür.
2. Gib den Flächeninhalt A und den Umfang U des Rechtecks mit den Seitenlängen a und b an:

	a)	b)	c)	d)	e)
a	3 cm	7 dm	6 dm	8 cm	4 km
b	5 cm	6 dm	40 cm	2,5 dm	400 dm

3. Zeichne das Dreieck mit den Eckpunkten A (3/1), B (9/1) und C (0/7).
Spiegle das Dreieck ABC dann an der Geraden durch die Punkte P (11/1) und Q (10/10). Benenne die Koordinate der Bildpunkte A, B und C

4. Berechne:

	a)	b)	c)	d)	e)
Seitenlänge a	8 cm		18 cm		2 km
Seitenlänge b	7 cm	9 cm	37 dm	30 m	500 m
Flächeninhalt A		45 cm ²		9000 m ²	

5. Ein rechteckiges Beet (74 cm lang und 42 cm breit) soll mit Randsteinen eingefasst werden. Wie lang ist diese Einfassung?
6. Ein Baugrundstück, 47 m lang und 22 m breit, soll verkauft werden. Der Quadratmeterpreis beträgt 144 Euro. Wie teuer ist das Grundstück?
7. Auf einem Schild auf einer Baustelle steht:
Hier entsteht ein Industriegebiet der Gemeinde XY
Größe 16000 a
Verwandle in m², ha, und km²
8. Ein Beet ist 3 m breit und 5 m lang. Es soll mit Blumen bepflanzt werden. Für 4 Blumen soll ein Quadrat der Größe 1 m² zur Verfügung stehen. Eine Blumenpflanze kostet 54 Cent. Wie teuer ist die Bepflanzung?

1. Ein rechteckiger Garten ist 11 m breit und 87 m lang. Er wird an einer schmalen Seite durch eine Mauer mit der Pforte begrenzt. An den übrigen drei Seiten des Gartens steht ein Zaun.

a) Wie lang ist dieser Zaun ?

b) Die Hälfte des Gartens ist Rasen. Wie groß ist dieser Rasen ?

2. Die Wand einer Fabrikhalle ist 69 m lang und 6 m hoch. Sie soll gestrichen werden. Ein Eimer Farbe reicht für 60 m². Der Anstrich soll zweimal erfolgen. Wie viele Eimer werden benötigt?

3. Schreibe die Flächen in der angegebenen Einheit ! (Blatt)

$$635 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2 \qquad 89,4 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$$

$$0,052 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2 \qquad 7 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$$

$$3 \text{ ha } 5 \text{ a } 4 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a} \qquad 253 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$$

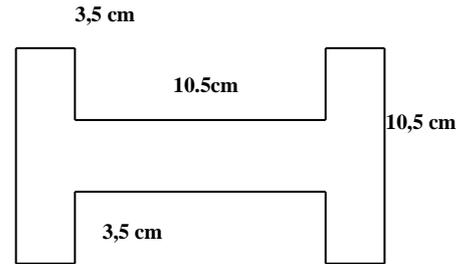
4. Berechne die fehlenden Angaben ! (Formeln)

Seite a		28 km
Seite b	14 cm	
Flächeninhalt A	126 cm ²	
Umfang u		82 km

5. Eine Linde besitzt 500.000 Blätter. Die durchschnittliche Oberfläche eines Blattes beträgt 18 cm². Könnte man ein Handballspielfeld von 40 m Länge und 20 m Breite mit den Blättern der Linde auslegen? (Formel)

1.

Bassist Brummi der Popgruppe „The Hirnis“ verspielt sich andauernd. Zur Strafe muss er das abgebildete Logo auf den Glitter-T-Shirts mit einem Goldfaden für alle 6 Bandmitglieder umnähen. Im Kurzwarenladen stehen ihm Garnrollen von 2 m, 5 m und 10 m zur Verfügung. Welche Garnrolle kauft Brummi ?



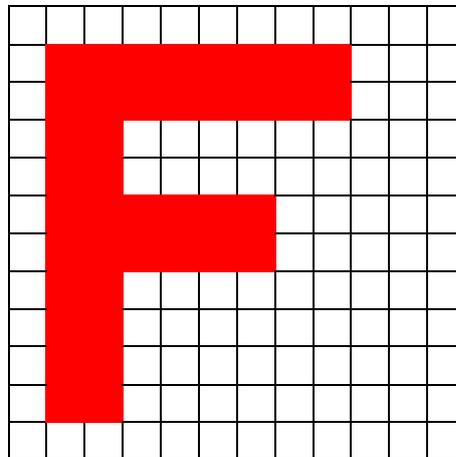
2.

Kurt Klecksmann will seinen Heizöltank von außen streichen. Der Tank ist 2,5 m breit 3 m lang und 1,5 m hoch. Der Tankboden kann natürlich nicht gestrichen werden.

Der für 80 m^2 ausreichende Farbeimer ist halb voll. Muss Kurt einen Farbeimer nachkaufen ? (Formel)

3.

Gegeben ist der Buchstabe F. Bestimme seinen Flächeninhalt in cm^2 und seinen Umfang in cm.

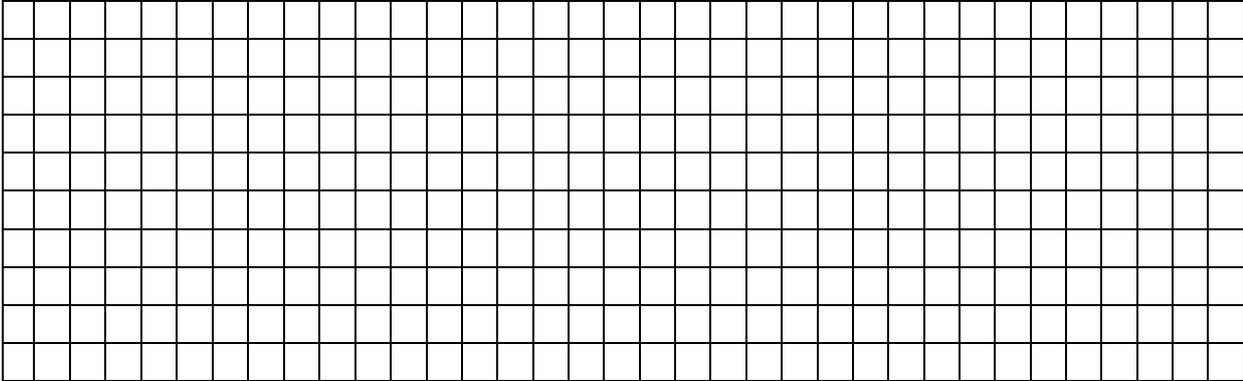


4.

Eine Immobilienfirma kauft drei nebeneinander gelegene Grundstücke. Das erste ist $6,50 \text{ a}$ groß, das zweite fünfmal so groß wie das erste und das dritte halb so groß wie die beiden anderen zusammen.

- Berechne den Flächeninhalt, den die drei Grundstücke zusammen besitzen.
- Die Firma muss von dem Gesamtgrundstück eine Fläche der Größe 570 m^2 zum Bau einer Straße abtreten. Die restliche Fläche teilt sie jetzt in Baugrundstücke zu je 480 m^2 auf. Wie viele solcher Grundstücke kann die Firma anbieten?

1. Bei einem Quadrat werden die Seitenlängen verdreifacht. Wie verändert sich der Flächeninhalt? Begründe mit Worten oder einer Skizze oder einer Rechnung.



2. Berechne in folgender Tabelle die fehlenden Seitenlängen, Umfänge und Flächen

a	4m	15 dm	21 mm
b	17 m		
A		90 dm ²	
U			84 mm

3. Wandle in andere Flächeneinheiten um

$$321 \text{ m}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$$

$$1260 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$$

$$14 \text{ dm } 17 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$$

$$2 \text{ ha } 4 \text{ a} = \text{_____} \text{ ha}$$

$$4,95 \text{ a} = \text{_____} \text{ m}^2$$

$$5,2 \text{ km}^2 = \text{_____} \text{ ha}$$

$$68,39 \text{ ha} = \text{_____} \text{ ha } \text{_____} \text{ a}$$

$$367,08 \text{ a} = \text{_____} \text{ a } \text{_____} \text{ m}^2$$

4. Kannst du das umrechnen ?

$$560 \text{ dm}^3 = \text{_____} \text{ l}$$

$$18,2 \text{ ml} = \text{_____} \text{ cm}^3$$

$$74 \text{ m}^3 = \text{_____} \text{ l}$$

$$0,657 \text{ l} = \text{_____} \text{ cm}^3$$

1. Kennst du dich schon aus, trage die fehlenden Angaben in die Tabelle ein:

m ³		dm ³			cm ³			mm ³			Schreibweisen		
				5	8	2	7					cm ³ =	dm ³
6	1	4										m ³ =	dm ³
												12 cm ³ 75 mm ³ =	cm ³
												3 dm ³ 9 mm ³ =	dm ³

2. Rechne in die angegebenen Maße um :

$$36 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

$$5 \text{ m}^3 \ 907 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$$

$$0,84 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$$

$$2,1 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{0.5cm}} \text{ dm}^3 \ \underline{\hspace{0.5cm}} \text{ cm}^3$$

3. Ein rechteckiger Garten ist 27 m lang und 35 m breit.

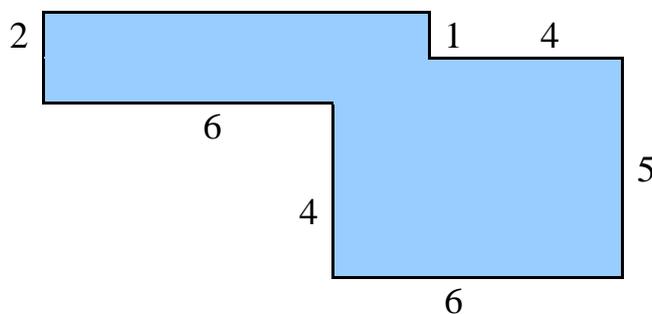
- Wie groß ist der Garten?
- Wie viel Meter Zaun braucht man, wenn der Garten eingezäunt werden soll?
- Wie viel bezahlt man für den Zaun, wenn der laufende Meter 41 € kostet?
Zeichne den Garten! Nimm 1 cm für die wirkliche Länge 10 m!

Antwort a:

Antwort b:

Antwort c:

4. Bestimme den Flächeninhalt folgender Figur! Angaben in cm.



Antwort:

- . a) $a + b + a + b$
 b) bei einem Rechteck mit den Maßen 4cm und 5,5 cm
 $4,0\text{cm} + 5,5\text{cm} + 4,0\text{ cm} + 5,5\text{ cm} = 19,0\text{ cm}$

2. a) $5,00\text{ cm} \cdot 3,00\text{cm} = 15,00\text{ cm}^2$
 b) $7\text{ dm} \cdot 6\text{ dm} = 42\text{ dm}^2$
 c) $6\text{ dm} \cdot 4\text{ dm} = 24\text{ dm}^2$
 d) $8\text{ cm} \cdot 25\text{ cm} = 200\text{ cm}^2$
 e) $400\text{ dm} \cdot 40000\text{ dm} = 16.000.000\text{ dm}^2$

4. a) $8\text{ cm} \cdot 7\text{ cm} = 56\text{ cm}^2$
 b) $45\text{ cm}^2 : 9\text{ cm} = 5\text{ cm}$
 c) $180\text{ dm} \cdot 37\text{ dm} = 6660\text{ dm}^2$
 d) $9000\text{ m}^2 : 30\text{m} = 300\text{m}$
 e) $2000\text{m} \cdot 500\text{m} = 1000000\text{ m}^2$

5. $2 \cdot 74\text{ cm} = 148\text{ cm}$
 $2 \cdot 42\text{ cm} = 84\text{ cm}$
 $148 + 84 = 232$
 Die Einfassung ist 232 cm lang.

6. $47\text{ m} \cdot 22\text{ m} = 1034\text{m}^2$
 $1034 \cdot 144 = 148.896\text{€}$
 Das Grundstück kostet: **148.896 Euro.**

7. $16.000\text{ a} = 1.600000 = 160\text{ ha} = 1,6\text{ km}^2$

8. $3\text{m} \cdot 5\text{m} = 15\text{m}^2$ $15 \cdot 4 = 60\text{ Blumen}$
 $60 \cdot 54\text{ Cent} = 3240\text{ Cent} = 32,40\text{ Euro}$
 Antwort : Die Bepflanzung kostet 32,40€

1. Ein rechteckiger Garten ist 11 m breit und 87 m lang. Er wird an einer schmalen Seite Durch eine Mauer mit der Pforte begrenzt. An den übrigen drei Seiten des Gartens steht ein Zaun.

- a) Wie lang ist dieser Zaun ?

$$\begin{array}{r} 87\text{ m} \\ + 87\text{ m} \\ + 11\text{ m} \end{array}$$

185 m Der Zaun ist 185 Meter lang

- b) Die Hälfte des Gartens ist Rasen. Wie groß ist dieser Rasen ?
 $11\text{ m} \cdot 87\text{ m} = 957\text{ m}^2$ $957\text{ m}^2 : 2 = 478,5$ Es sind **478,5 m² Rasen**

2. Die Wand einer Fabrikhalle ist 69 m lang und 6 m hoch. Sie soll gestrichen werden. Ein Eimer Farbe reicht für 60 m². Der Anstrich soll zweimal erfolgen. Wie viele Eimer werden benötigt ?

Wand 69 m lang, 6 m hoch, ein Eimer Farbe reicht für 60 m², 2 mal wird gestrichen.

$$69 \cdot 6 = 414 \text{ m}^2$$

$$414 \text{ m}^2 \cdot 2 = 828 \text{ m}^2 \quad 828 \text{ m}^2 : 60 \text{ m}^2 = 13, \text{ Rest } 48.$$

Es werden **14 Eimer** benötigt. Es bleibt noch Farbe übrig.

3. Schreibe die Flächen in der angegebenen Einheit ! (Blatt)

$$635 \text{ ha} = 6,35 \text{ km}^2 \quad 89,4 \text{ m}^2 = 894.000 \text{ cm}^2$$

$$0,052 \text{ a} = 520 \text{ dm}^2 \quad 7 \text{ a} = 0,0007 \text{ km}^2$$

$$3 \text{ ha } 5 \text{ a } 4 \text{ m}^2 = 305,04 \text{ a} \quad 253 \text{ cm}^2 = 25.300 \text{ mm}^2$$

4. Berechne die fehlenden Angaben ! (Formeln)

Seite a	9 cm	28 km
Seite b	14 cm	13 km
Flächeninhalt A	126 cm ²	364 km ²
Umfang u	46 cm	82 km

$$A = a \cdot b$$

$$u = 2 \cdot (a + b)$$

$$a = A : b$$

$$b = (u : 2) - a$$

$$a = 126 \text{ cm}^2 : 14 \text{ cm}$$

$$b = (82 \text{ km} : 2) - 28 \text{ km}$$

$$a = 9 \text{ cm}$$

$$b = 13 \text{ km}$$

$$u = 2 \cdot (a + b)$$

$$A = a \cdot b$$

$$u = 2 \cdot (9 \text{ cm} + 14 \text{ cm})$$

$$A = 28 \text{ km} \cdot 13 \text{ km}$$

$$u = 46 \text{ cm}$$

$$A = 364 \text{ km}^2$$

5. Eine Linde besitzt 500.000 Blätter. Die durchschnittliche Oberfläche eines Blattes beträgt 18 cm². Könnte man ein Handballspielfeld von 40 m Länge und 20 m Breite mit den Blättern der Linde auslegen ? (Formel)

$$500.000 \cdot 18 \text{ cm}^2 = 9.000.000 \text{ cm}^2 (900 \text{ m}^2)$$

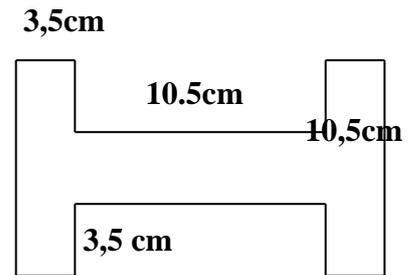
$$A = a \cdot b$$

$$A = 40 \text{ m} \cdot 20 \text{ m}$$

$$A = 800 \text{ m}^2$$

Ja, das Handballspielfeld könnte mit den Lindenblättern ausgelegt werden.

1. Bassist Brummi der Popgruppe „The Hirnis“ verspielt sich andauernd. Zur Strafe muss er das abgebildete Logo auf den Glitter-T-Shirts mit einem Goldfaden für alle 6 Bandmitglieder umnähen. Im Kurzwarenladen stehen ihm Garnrollen von 2 m, 5 m und 10 m zur Verfügung. Welche Garnrolle kauft Brummi ?



Mehrere Möglichkeiten, z.B.:
 $u = (4 \cdot 10,5 \text{ cm}) + (8 \cdot 3,5 \text{ cm})$
 $u = 42 \text{ cm} + 28 \text{ cm}$
 $u = 70 \text{ cm}$

$6 \cdot 70 \text{ cm} = 420 \text{ cm} (4,20 \text{ m})$

Brummi kauft die Garnrolle zu 5m.

2. Kurt Klecksmann will seinen Heizöltank von außen streichen. Der Tank ist 2,5 m breit 3 m lang und 1,5 m hoch. Der Tankboden kann natürlich nicht gestrichen werden. Der für 80 m² ausreichende Farbeimer ist halb voll. Muss Kurt einen Farbeimer nachkaufen ? (Formel)

$O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$
 $O = 2 \cdot (2,5\text{m} \cdot 3 \text{ m} + 2,5\text{m} \cdot 1,5\text{m} + 3\text{m} \cdot 1,5\text{m})$
 $O = 2 \cdot (7,5 \text{ m}^2 + 3,75 \text{ m}^2 + 4,5 \text{ m}^2)$
 $O = 2 \cdot 15,75 \text{ m}^2$
 $O = 31,5 \text{ m}^2$

Subtraktion der Bodenfläche:
 $31,5 \text{ m}^2 - 7,5 \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2$

Der für 40 m² ausreichende Farbeimer reicht. Kurt muss keine Farbe nachkaufen.

3. Gegeben ist der Buchstabe F. Bestimme seinen Flächeninhalt in cm² und seinen Umfang in cm.

Der Inhalt beträgt 40 cm² und er Umfang 40 cm.

4. Eine Immobilienfirma kauft drei nebeneinander gelegene Grundstücke. Das erste ist 6,50 a groß, das zweite fünfmal so groß wie das erste und das dritte halb so groß wie die beiden anderen zusammen.

a) Berechne den Flächeninhalt, den die drei Grundstücke zusammen besitzen.

Grund 1 = 6,50 a	=	6,50 a
Grund 2 = 5 · 6,50 a	=	32,50 a
Grund 3 = (Grund 1+2) : 2	=	19,50 a
Gesamt	=	58,50 a = 5850 m²

b) Die Firma muss von dem Gesamtgrundstück eine Fläche der Größe 570m² zum Bau einer Straße abtreten. Die restliche Fläche teilt sie jetzt in Baugrundstücke zu je 480m² auf.

Wie viele solcher Grundstücke kann die Firma anbieten?

$$5850 \text{ m}^2 - 570 \text{ m}^2 = 5280 \text{ m}^2$$

$$5280 \text{ m}^2 : 480 \text{ m}^2 = \mathbf{11}$$

Die Firma kann 11 Grundstücke anbieten.

Umfang und Fläche Lösungen

Arbeitsblatt 4

1. Bei einem Quadrat werden die Seitenlängen verdreifacht. Wie verändert sich der Flächeninhalt?

Begründe mit Worten oder einer Skizze oder einer Rechnung.

$$1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2 \quad 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2 \quad 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

$$3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2 \quad 9 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 81 \text{ cm}^2$$

$$4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2 \quad 12 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^2$$

Der Flächeninhalt verneunfacht sich.

2. Berechne in folgender Tabelle die fehlenden Seitenlängen, Umfänge und Flächen

a	4m	15 dm	21 mm
b	17 m	6 dm	21 mm
A	68 m ²	90 dm ²	441 mm ²
U	42 m	42 dm	84 mm

3. Wandle in andere Flächeneinheiten um

$$321 \text{ m}^2 = 32100 \text{ dm}^2$$

$$1260 \text{ cm}^2 = 12,60 \text{ dm}^2$$

$$14 \text{ dm} \cdot 17 \text{ cm} = 14,17 \text{ dm}^2$$

$$2 \text{ ha} \cdot 4 \text{ a} = 2,04 \text{ ha}$$

$$4,95 \text{ a} = 495 \text{ m}^2$$

$$5,2 \text{ km}^2 = 520 \text{ ha}$$

$$68,39 \text{ ha} = 68 \text{ ha} \cdot 39 \text{ a}$$

$$367,08 \text{ a} = 367 \text{ a} \cdot 08 \text{ m}^2$$

4. Kannst du das umrechnen ?

$$560 \text{ dm}^3 = 560 \text{ l}$$

$$18,2 \text{ m}^3 = 18,2 \text{ cm}^3$$

$$74 \text{ m}^3 = 74000 \text{ l}$$

$$0,657 \text{ l} = 657 \text{ cm}^3$$

Umfang und Fläche Lösungen

Arbeitsblatt 5

1. Kennst du dich schon aus, trage die fehlenden Angaben in die Tabelle ein:

m ³		dm ³		cm ³			mm ³			Schreibweisen			
			5	8	2	7				5827	cm ³ =	5,827	dm ³
6	1	4								6,14	m ³ =	6140	dm ³
					1	2	0	7	5	12 cm ³ 75 mm ³ =		12,075	cm ³
			3				0	0	9	3 dm ³ 9 mm ³ =		3,000009	dm ³

2. Rechne in die angegebenen Maße um :

$$36 \text{ dm}^3 = 36000 \text{ cm}^3$$

$$0,84 \text{ cm}^3 = 840 \text{ mm}^3$$

$$5 \text{ m}^3 907 \text{ dm}^3 = 5,907 \text{ m}^3$$

$$2,1 \text{ dm}^3 = 2 \text{ dm}^3 100 \text{ cm}^3$$

3. Ein rechteckiger Garten ist 27 m lang und 35 m breit.

a) Wie groß ist der Garten?

$$A = a \cdot b = 27 \text{ m} \cdot 35 \text{ m} = 945 \text{ m}^2$$

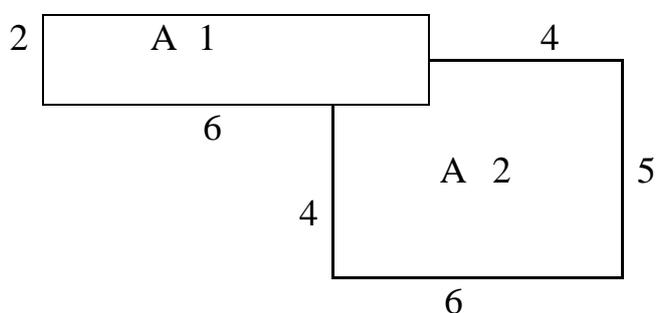
b) Wie viel Meter Zaun braucht man, wenn der Garten eingezäunt werden soll?

$$U = 2 \cdot (a+b) = 2 \cdot (27 + 35) = 124 \text{ m}$$

c) Wie viel bezahlt man für den Zaun, wenn der laufende Meter 41 € kostet?

$$= 124 \text{ m} \cdot 41 \text{ €} = 5.084 \text{ €}$$

4. Bestimme den Flächeninhalt folgender Figur! Angaben in cm.



$$A1 = 8 \cdot 2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$A2 = 6 \cdot 5 - 2 = 28 \text{ cm}^2$$

$$A1 + A2 = 44 \text{ cm}^2$$

!