

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)

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

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

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

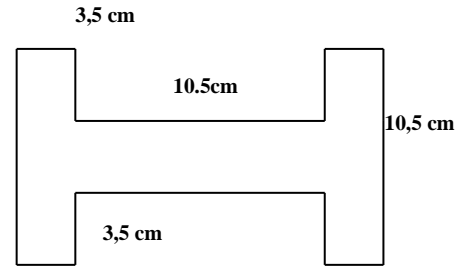
4. Berechne die fehlenden Angaben ! (Formeln)

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 ?



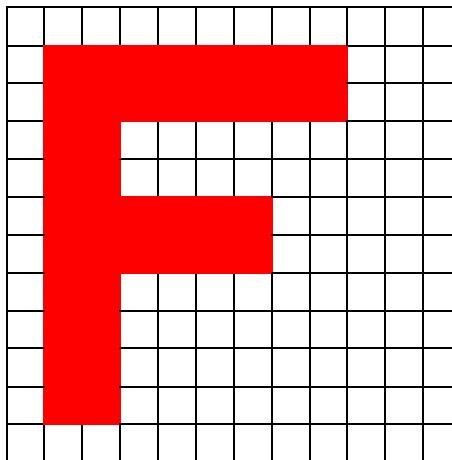
2.

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.

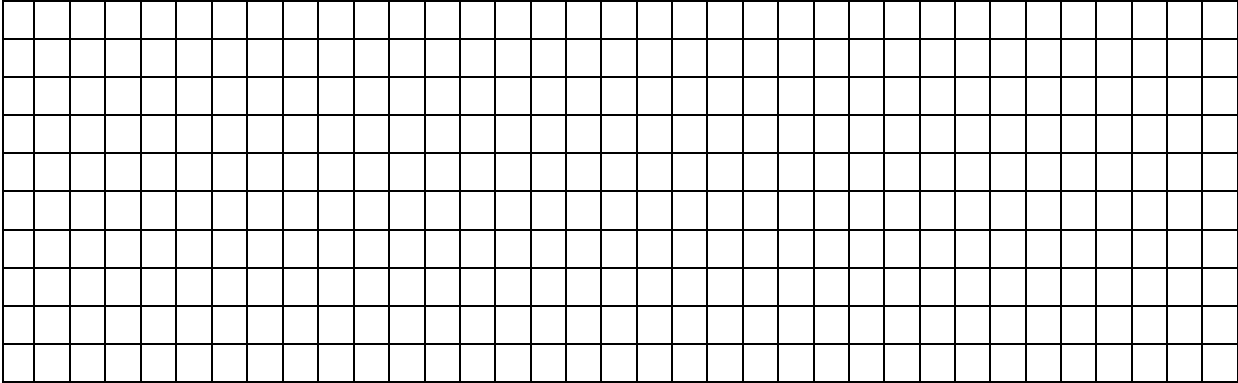
Gegeben ist der Buchstabe F. Bestimme seinen Flächeninhalt in cm^2 und seinen Umfang in cm.



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.

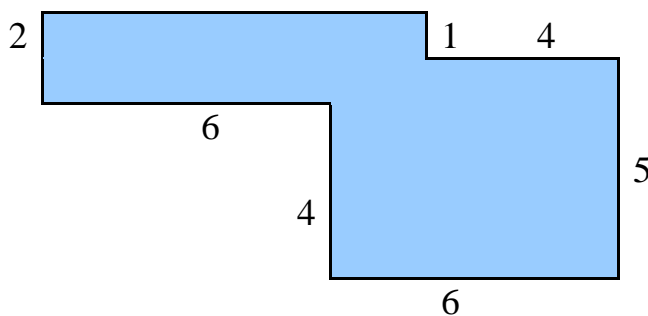
- Wie groß ist der Garten?
- Wie viel Meter Zaun braucht man, wenn der Garten eingezäunt werden soll?
- Wie viel bezahlt man für den Zaun, wenn der laufende Meter 41 € kostet?
Zeichne den Garten! Nimm 1 cm für die wirkliche Länge 10 m!

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 ?

$$11\text{ m} \cdot 87\text{ m} = 957\text{ m} \quad 957\text{ m} : 2 = 478,5 \quad \text{Es sind } 478,5\text{ m}^2 \text{ Rasen}$$

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)

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

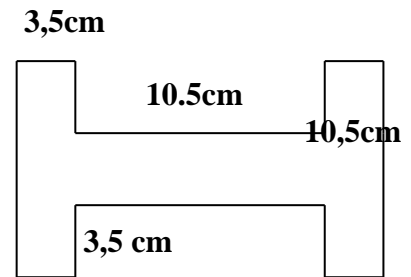
$$A = a \cdot b$$

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

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

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?

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

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

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

$$321 \text{ m}^2 = 32100 \text{ dm}^2 \quad 1260 \text{ cm}^2 = 12,60 \text{ dm}^2$$

$$14 \text{ dm} \quad 17 \text{ cm}^2 = 14,17 \text{ dm}^2 \quad 2 \text{ ha} \quad 4 \text{ a} = 2,04 \text{ ha}$$

$$4,95 \text{ a} = 495 \text{ m}^2 \quad 5,2 \text{ km}^2 = 520 \text{ ha}$$

$$68,39 \text{ ha} = 68 \text{ ha} \quad 39 \text{ a} \quad 367,08 \text{ a} = 367 \text{ a} \quad 08 \text{ m}^2$$

4. Kannst du das umrechnen ?

$$560 \text{ dm}^3 = 560 \text{ l} \quad 18,2 \text{ m l} = 18,2 \text{ cm}^3$$

$$74 \text{ m}^3 = 74000 \text{ l} \quad 0,657 \text{ l} = 657 \text{ cm}^3$$

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?

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

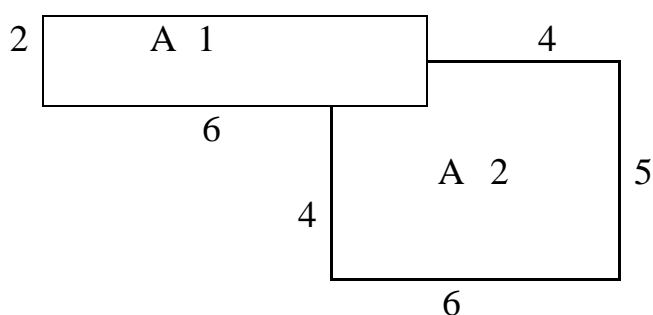
b) Wie viel Meter Zaun braucht man, wenn der Garten eingezäunt werden soll?

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

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.



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

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

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

!