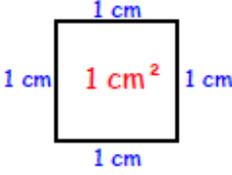
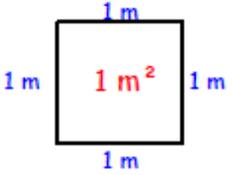
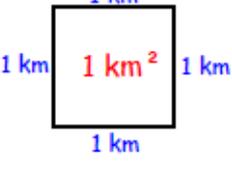
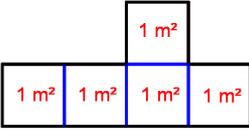
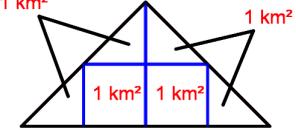
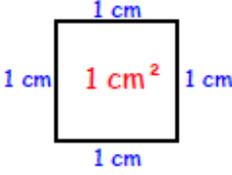
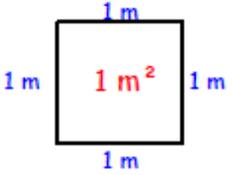
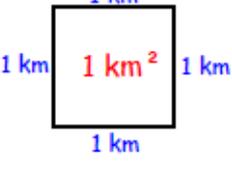
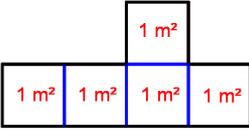
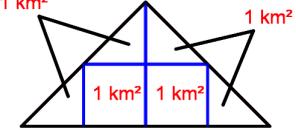
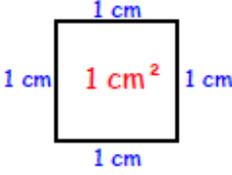
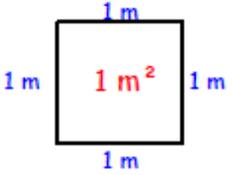
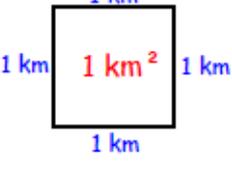
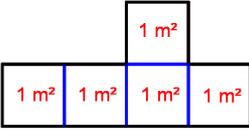
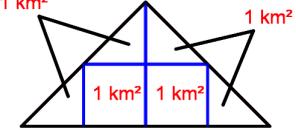
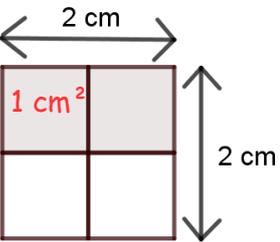
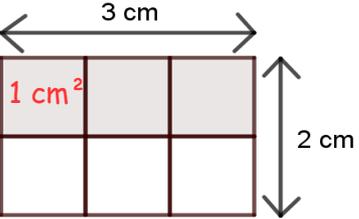
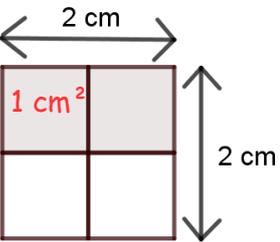
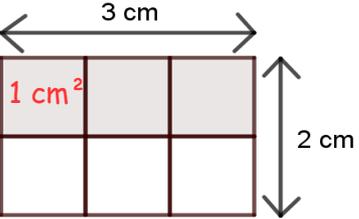
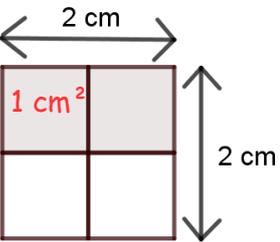
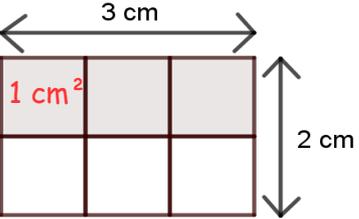


Erklärungen

Arbeitsblatt Nr.	Hinweise												
1	<p>Die Größe einer Fläche (kurz: A) wird mithilfe von „Einheitsquadraten“ bestimmt, z.B.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> 1 cm^2 (1 Quadratzentimeter) </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="padding: 10px;"> Ein Quadratzentimeter ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Zentimeter lang sind. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> 1 m^2 (1 Quadratmeter) </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="padding: 10px;"> Ein Quadratmeter ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Meter lang sind. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"> 1 km^2 (1 Quadratkilometer) </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="padding: 10px;"> Ein Quadratkilometer ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Kilometer lang sind. </td> </tr> </table> <p>Man schaut, mit wie vielen solcher Quadraten eine Fläche ausgelegt werden kann:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 10px;">  <p>$A = 6 \text{ cm}^2$</p> </td> <td style="padding: 10px;">  <p>$A = 5 \text{ m}^2$</p> </td> <td style="padding: 10px;">  <p>$A = 4 \text{ km}^2$</p> </td> </tr> </table>	1 cm^2 (1 Quadratzentimeter)		Ein Quadratzentimeter ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Zentimeter lang sind.	1 m^2 (1 Quadratmeter)		Ein Quadratmeter ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Meter lang sind.	1 km^2 (1 Quadratkilometer)		Ein Quadratkilometer ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Kilometer lang sind.	 <p>$A = 6 \text{ cm}^2$</p>	 <p>$A = 5 \text{ m}^2$</p>	 <p>$A = 4 \text{ km}^2$</p>
1 cm^2 (1 Quadratzentimeter)		Ein Quadratzentimeter ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Zentimeter lang sind.											
1 m^2 (1 Quadratmeter)		Ein Quadratmeter ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Meter lang sind.											
1 km^2 (1 Quadratkilometer)		Ein Quadratkilometer ist ein Quadrat, wo alle Seiten ein Kilometer lang sind.											
 <p>$A = 6 \text{ cm}^2$</p>	 <p>$A = 5 \text{ m}^2$</p>	 <p>$A = 4 \text{ km}^2$</p>											
2	<p>Um den Flächeninhalt einer quadratischen oder rechteckigen Fläche zu bestimmen, fasst man die Einheitsquadrate am besten zu Streifen zusammen:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="padding: 10px;"> Man erhält 2 Streifen. Jeder Streifen besteht aus 2 Quadraten: $A = 2 \cdot (2 \cdot 1 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 2 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td style="padding: 10px;"> Man erhält 2 Streifen. Jeder Streifen besteht aus 3 Quadraten: $A = 2 \cdot (3 \cdot 1 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 3 \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm}^2$ </td> </tr> </table> <p>Man multipliziert also die Anzahl der Quadrate pro Streifen mit der Anzahl der Streifen.</p>		Man erhält 2 Streifen. Jeder Streifen besteht aus 2 Quadraten: $A = 2 \cdot (2 \cdot 1 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 2 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$		Man erhält 2 Streifen. Jeder Streifen besteht aus 3 Quadraten: $A = 2 \cdot (3 \cdot 1 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 3 \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm}^2$								
	Man erhält 2 Streifen. Jeder Streifen besteht aus 2 Quadraten: $A = 2 \cdot (2 \cdot 1 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 2 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$												
	Man erhält 2 Streifen. Jeder Streifen besteht aus 3 Quadraten: $A = 2 \cdot (3 \cdot 1 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 3 \text{ cm}^2 = 6 \text{ cm}^2$												

Diese Vorgehensweise lässt sich aber noch vereinfachen. Schließlich kann und möchte man die Flächen nicht immer mit Einheitsquadraten auslegen. Wenn man sich die beiden Beispiele genau anschaut, stellt man folgendes fest:

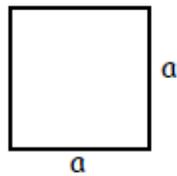
Die Anzahl der Quadrate pro Streifen entspricht der **Länge des Quadrates bzw. des Rechteckes.**

Die Anzahl der Streifen entspricht der **Breite des Quadrates bzw. des Rechteckes.**

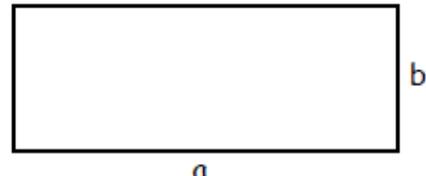
Man **multiplizieren** also die **Länge** mit der **Breite**, um den Flächeninhalt eines Quadrates bzw. Rechteckes zu bestimmen:

2

Allgemein



$$A = a \cdot a$$



$$A = a \cdot b$$

Beispiele



$$a = 5 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} A &= a \cdot a \\ &= 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \\ &= 25 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



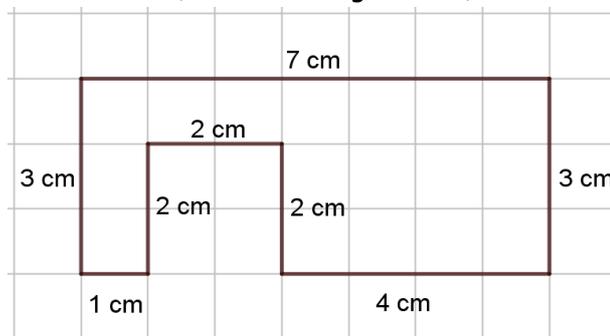
$$a = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} A &= a \cdot b && \text{(Formel notieren!)} \\ &= 8 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} && \text{(Einsetzen!)} \\ &= 24 \text{ cm}^2 && \text{(Ausrechnen!)} \end{aligned}$$

Der **Umfang einer Fläche** (kurz: U) ist die Länge der Begrenzungslinie. Um nun den Umfang einer Fläche zu bestimmen, **addiert** man **die Länge jeder Seite**:

Beispiel

(1 Kästchenlänge = 1 cm)

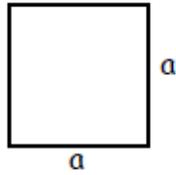


3

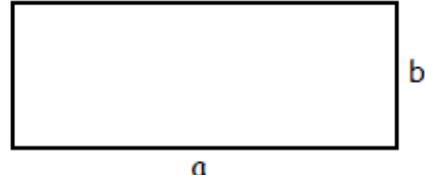
$$\begin{aligned} U &= 2 \cdot 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 3 \cdot 2 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \\ &= 6 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

Will man den Umfang eines Quadrates bzw. eines Rechteckes bestimmen, dann **addiert** man ebenfalls **die Länge jeder Seite**.

Allgemein



$$A = 4 \cdot a$$
$$(a + a + a + a)$$



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

4

Beachte: Beim Quadrat sind alle Seiten gleich lang, beim Rechteck die gegenüberliegenden.

Beispiele



$$a = 5 \text{ cm}$$

$$A = 4 \cdot a$$
$$= 4 \cdot 5 \text{ cm}$$
$$= 20 \text{ cm}$$



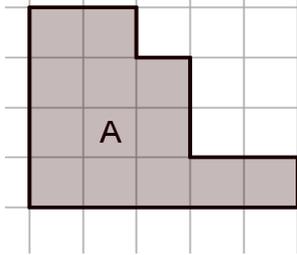
$$a = 8 \text{ cm}$$

$$b = 3 \text{ cm}$$

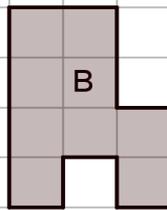
$$A = 2 \cdot a + 2 \cdot b \quad (\text{Formel notieren!})$$
$$= 2 \cdot 8 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} \quad (\text{Einsetzen!})$$
$$= 16 \text{ cm} + 6 \text{ cm} \quad (\text{Ausrechnen!})$$
$$= 22 \text{ cm}$$

Thema: Flächeninhalt

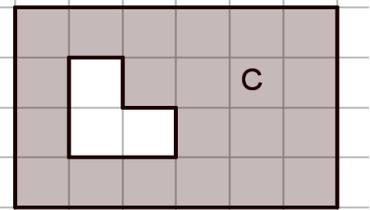
Aufgabe 1: Bestimme den Flächeninhalt der verschiedenen Figuren (1 Kästchen = 1 cm²).



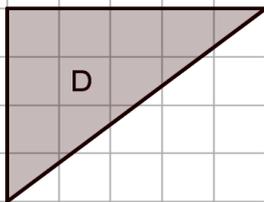
A = _____ cm²



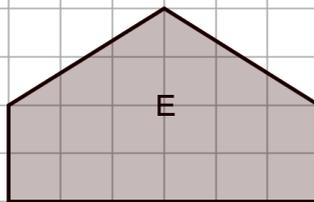
A = _____ cm²



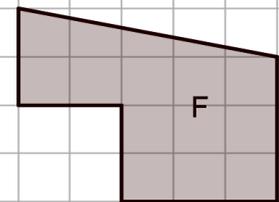
A = _____ cm²



A = _____ cm²

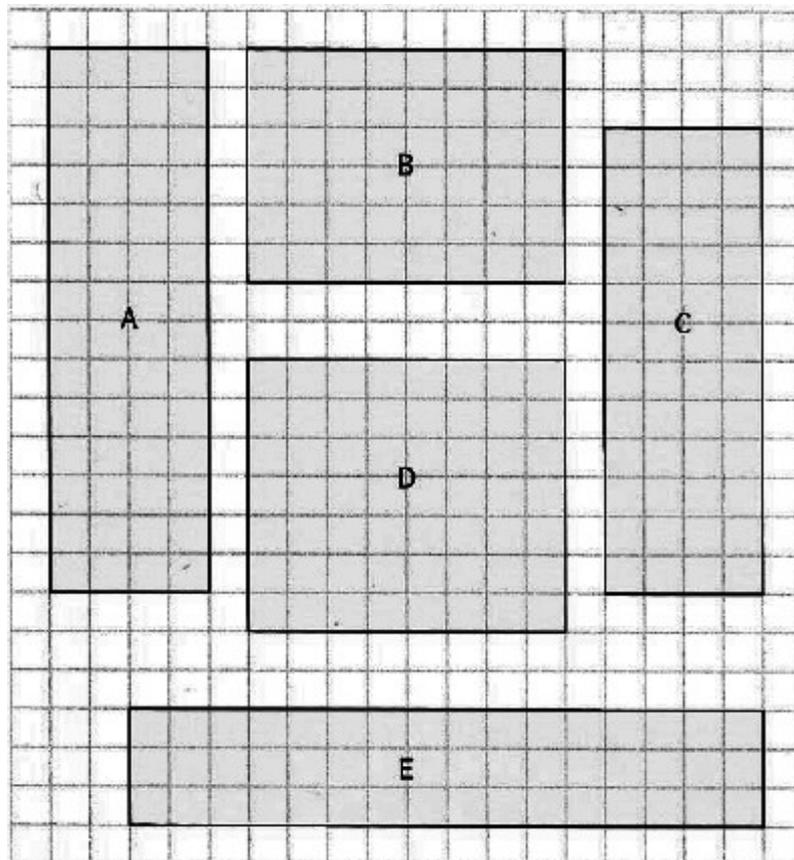


A = _____ cm²



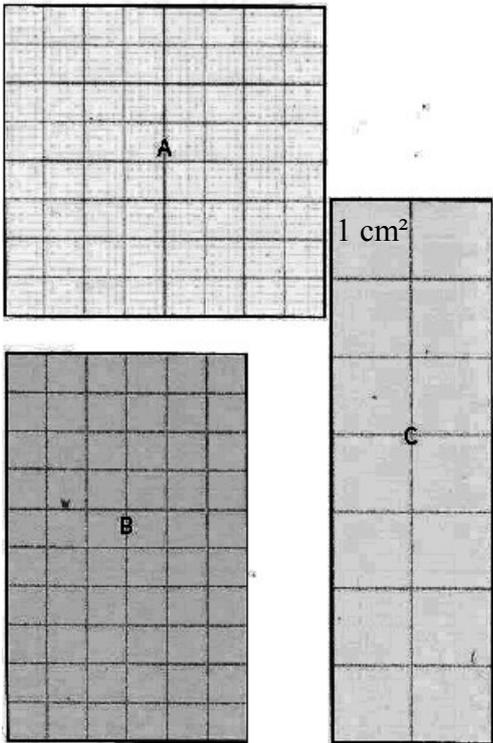
A = _____ cm²

Aufgabe 2: Welche Flächen sind gleich groß?



Gleich große Flächen sind: _____

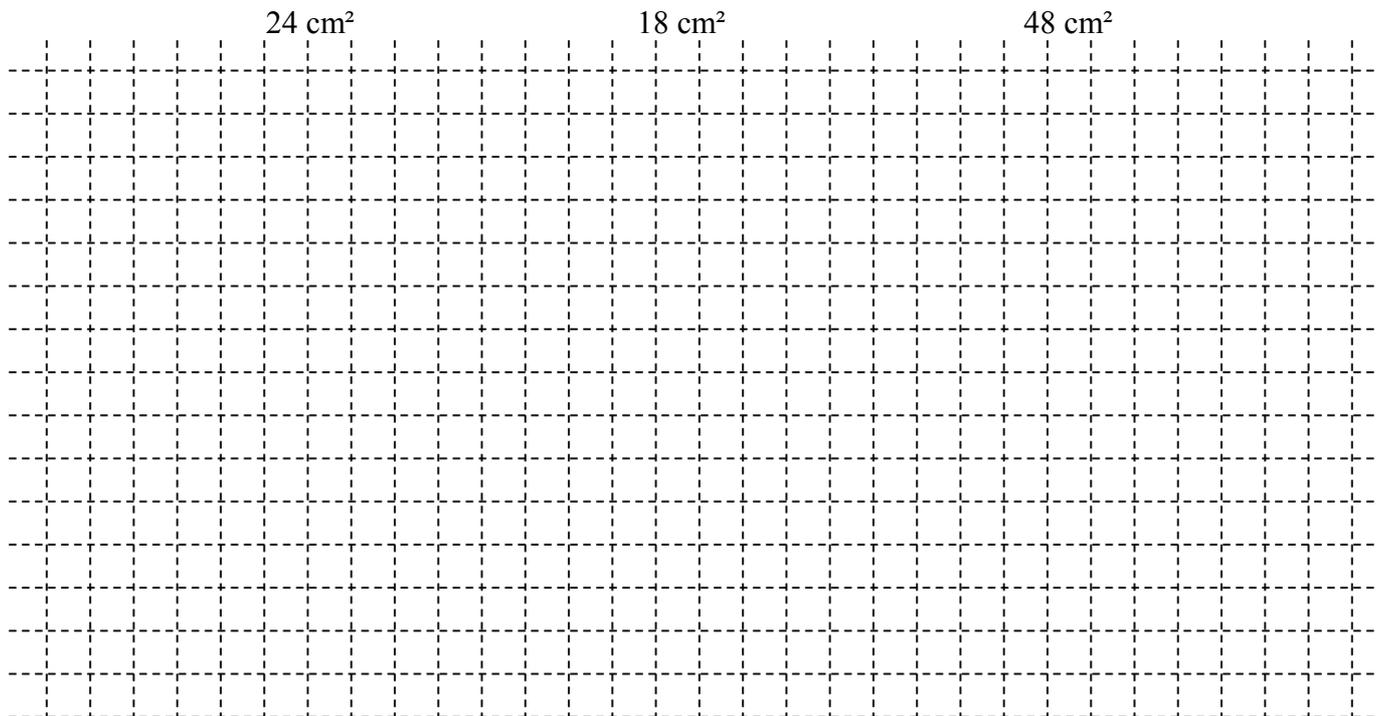
Aufgabe 3: Welche Figur hat den größten Flächeninhalt? Beschreibe, wie du den Flächeninhalt der einzelnen Figuren ermittelst.



Die Figur ____ besitzt den größten Flächeninhalt.

Vorgehensweise:

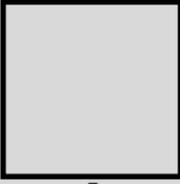
Aufgabe 4: Färbe die folgenden Flächen ein. (Hinweis: 1 Kästchen = 1 cm²)



Aufgabe 5: Kreuze in der Tabelle an: Für welchen Sachverhalt berechnest du den Flächeninhalt?

Sachverhalt	Flächeninhalt
Die Wasseroberfläche eines Teiches	
Den Inhalt einer Flasche	
Die Breite eines Tisches	
Die Größe eines Grundstückes	

Thema: Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck

 <p style="text-align: center;">$a = 3 \text{ cm}$</p>	 <p style="text-align: center;">$a = 5 \text{ cm}$</p>
--	--

$A = a \cdot a = a^2$
 $= 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$
 $= 9 \text{ cm}^2$

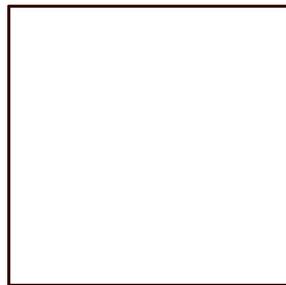
$A = a \cdot b$
 $= 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$
 $= 10 \text{ cm}^2$

Aufgabe 1: Berechne den Flächeninhalt.



$a = 9 \text{ cm}$

$b = 4 \text{ cm}$

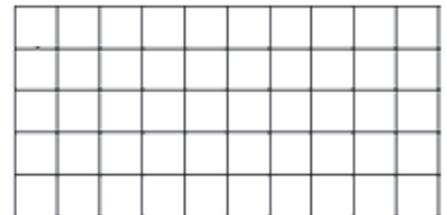
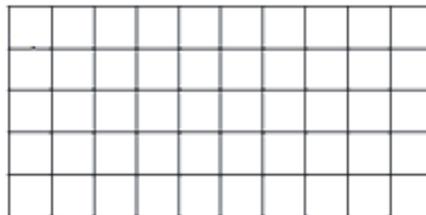
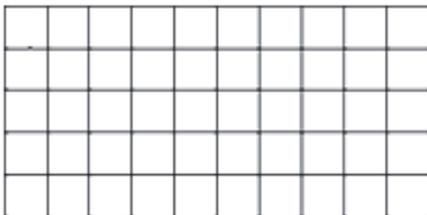


$a = 6 \text{ cm}$



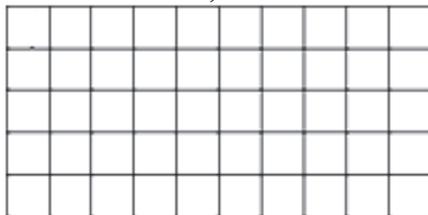
$c = 3 \text{ cm}$

$b = 7 \text{ cm}$

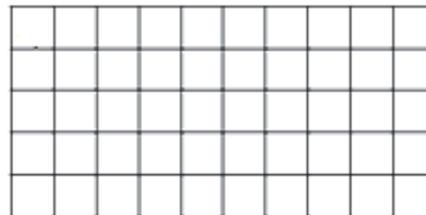


Aufgabe 2: Berechne den Flächeninhalt.

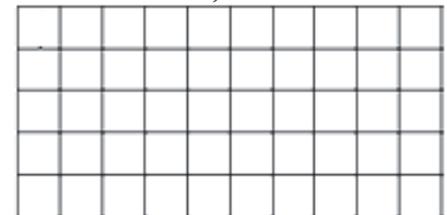
$a = 9 \text{ cm}, b = 7 \text{ cm}$



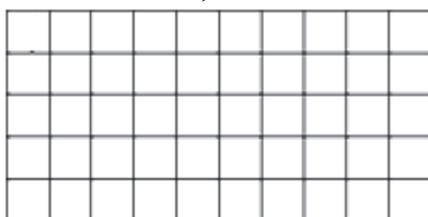
$a = 7 \text{ cm}$



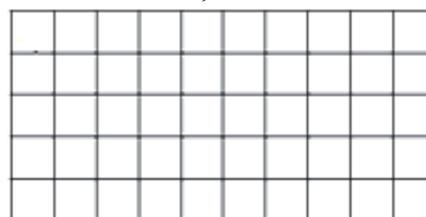
$a = 60 \text{ m}, b = 80 \text{ m}$



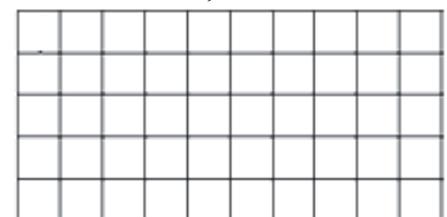
$a = 8 \text{ cm}, b = 50 \text{ mm}$



$a = 1,2 \text{ m}$



$e = 9 \text{ cm}, d = 8 \text{ mm}$

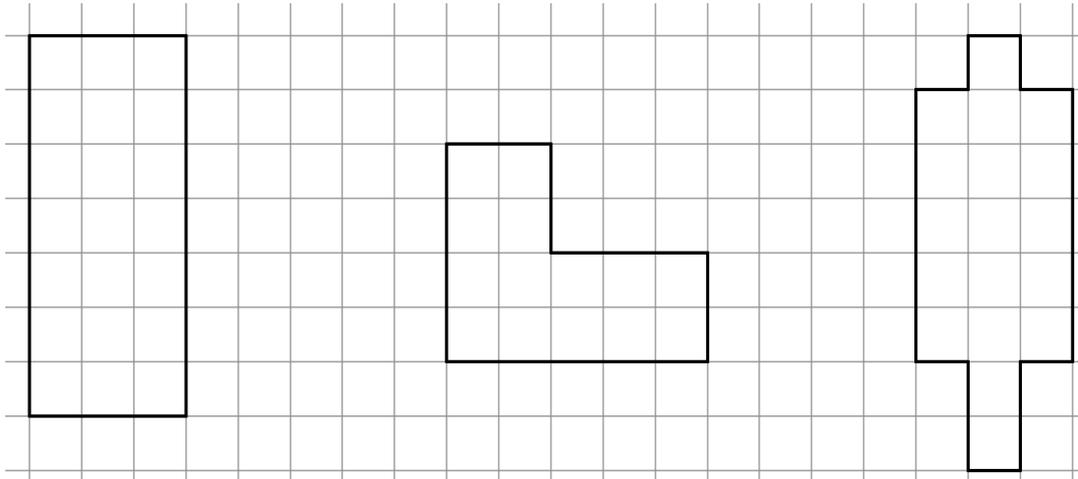


Aufgabe 3: Vervollständige die Tabelle.

Länge des Rechtecks	Breite des Rechtecks	Flächeninhalt
6 cm	9 cm	
7 dm	80 cm	
4 cm		28 cm ²
	30 m	2 400 m ²
		360 dm ²

Thema: Umfang

Aufgabe 1: Bestimme den Umfang der verschiedenen Flächen (1 Kästchenlänge = 1 cm).

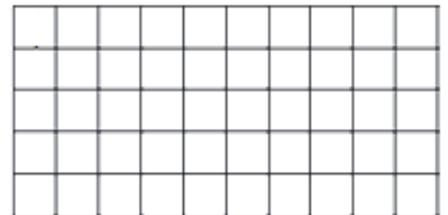
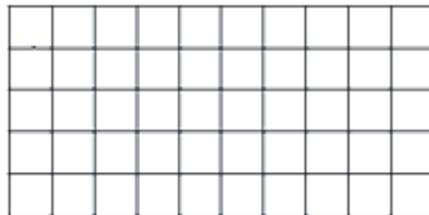
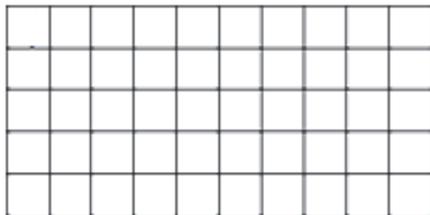
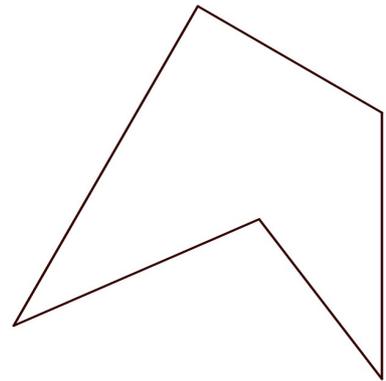
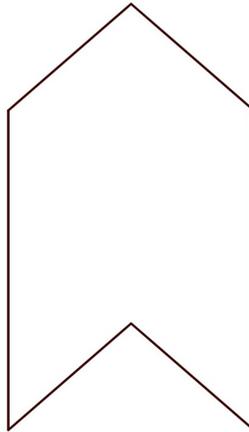


U = _____ cm

U = _____ cm

U = _____ cm

Aufgabe 2: Bestimme den Umfang der Flächen.



U = _____ cm

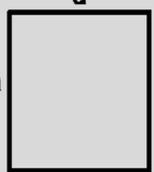
U = _____ cm

U = _____ cm

Aufgabe 3: Kreuze in der Tabelle an: Für welchen Sachverhalt berechnest du den Umfang?

Sachverhalt	Umfang
Der Rand eines Schwimmbeckens	
Die Größe der Tafel	
Der Spazierweg um den See	
Der Inhalt des Glases	
Die Entfernung zur Schule	
Der Umfang eines Baumstammes	

Thema: Umfang von Quadrat und Rechteck

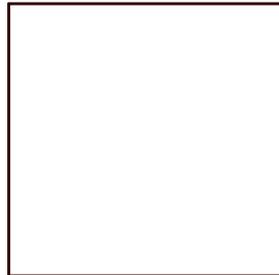
 <p style="margin-left: 20px;">$U = 4 \cdot a$ $= 4 \cdot 3 \text{ cm}$ $= 12 \text{ cm}$</p> <p style="margin-left: 20px;">$a = 3 \text{ cm}$</p>	 <p style="margin-left: 20px;">$U = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ $= 2 \cdot 7 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm}$ $= 14 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$ $= 20 \text{ cm}$</p> <p style="margin-left: 20px;">$b = 3 \text{ cm}$</p> <p style="margin-left: 20px;">$a = 7 \text{ cm}$</p>
---	---

Aufgabe 1: Berechne den Umfang.



$a = 9 \text{ cm}$

$b = 4 \text{ cm}$

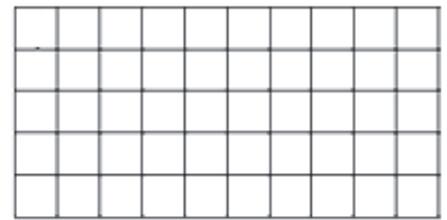
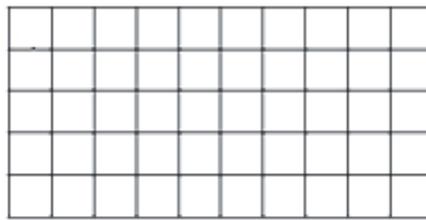
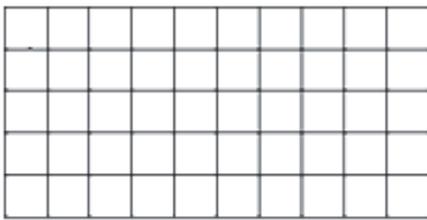


$a = 6 \text{ cm}$



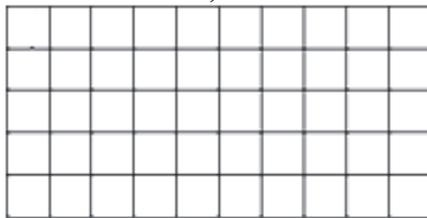
$c = 3 \text{ cm}$

$b = 7 \text{ cm}$

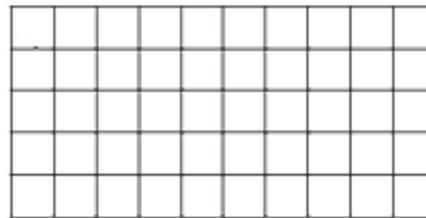


Aufgabe 2: Berechne den Umfang.

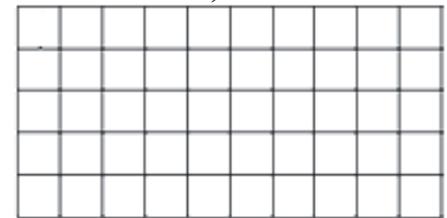
$a = 8 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}$



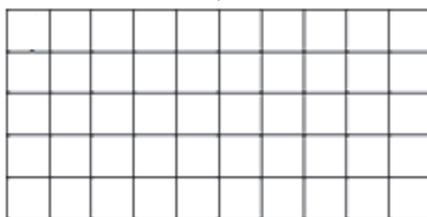
$a = 17 \text{ cm}$



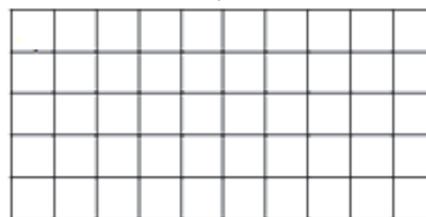
$a = 19 \text{ cm}, b = 26 \text{ cm}$



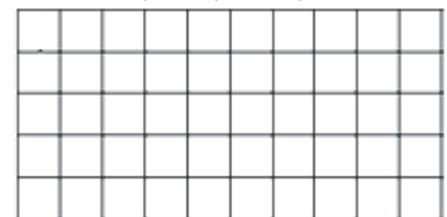
$a = 15 \text{ cm}, b = 30 \text{ mm}$



$a = 8,2 \text{ m}$



$a = 6,8 \text{ cm}, b = 4,2 \text{ cm}$



Aufgabe 3: Vervollständige die Tabelle.

Länge des Rechtecks	Breite des Rechtecks	Umfang
6 cm	4 cm	
9 dm	5 cm	
4 cm		12 cm
	7 cm	34 cm
		48 cm