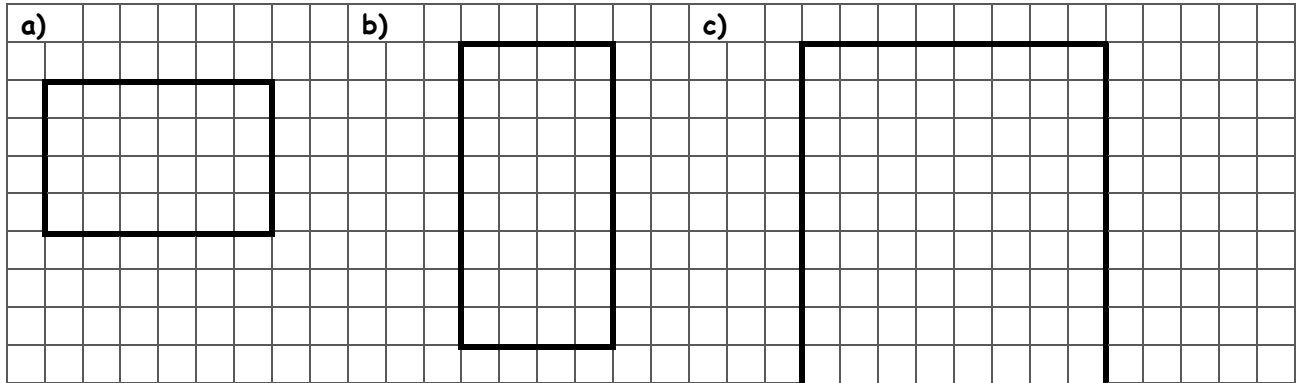


# Mathematikarbeit - Umfang und Flächeninhalt

1) Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Figuren! Eine Kästchenlänge und -breite entspricht 0,5 cm.



a) Umfang: \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_

b) Umfang: \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_

c) Umfang: \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_

2) Wandle in die verschiedenen Maßeinheiten um und fülle die leeren Felder der Tabellen aus!

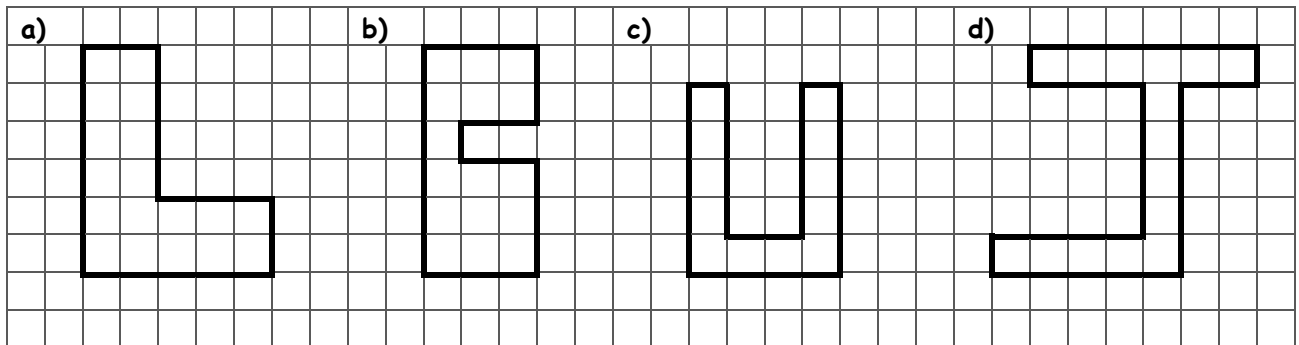
km	m	dm	mm
	3 000		
		700 000	
			50 000

km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
6			
	1 500		
		200	

3) Berechne die fehlenden Werte der Rechtecke und achte auf die Maßeinheit!

	a)	b)	c)	d)	e)
A			2 000 dm <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	
a	4 m	4,5 m		2 m	100 dm
b	2 m	4 m	2 m		1 m

4) Berechne den Umfang (in Meter) und den Flächeninhalt (in Quadratmeter) der Figuren! Ein Kästchen ist 1 m breit und 100 cm lang.



a) Umfang: \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_

b) Umfang: \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_

c) Umfang: \_\_\_\_\_

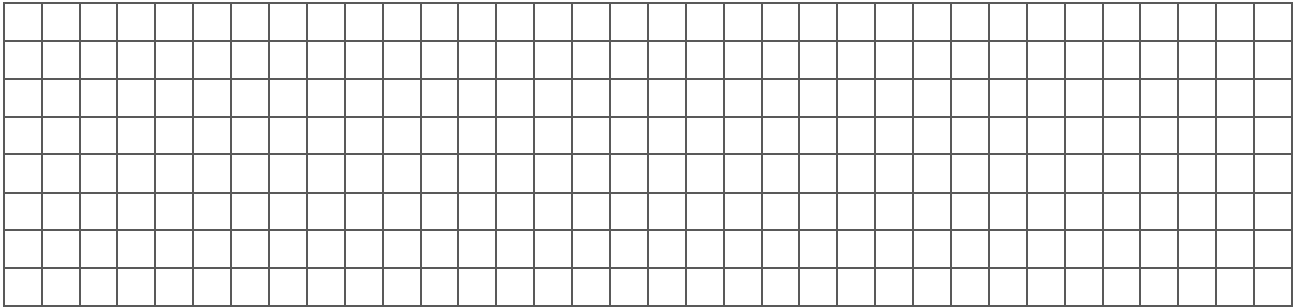
Fläche: \_\_\_\_\_

d) Umfang: \_\_\_\_\_

Fläche: \_\_\_\_\_

5a) Ein quadratischer Platz mit einer Fläche von  $3600 \text{ m}^2$  soll in einen rechteckigen Platz umgewandelt werden, der  $120 \text{ m}$  lang sein soll.

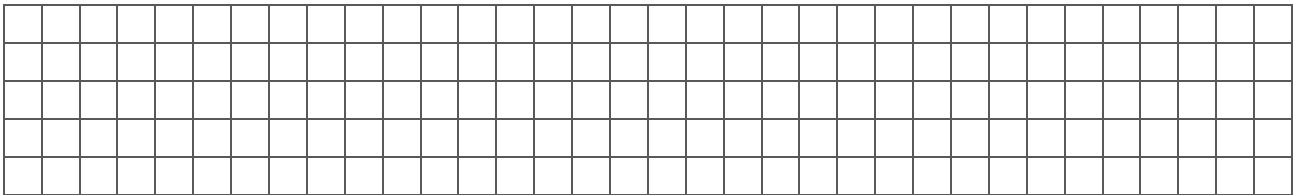
**Welche Breite hat der Platz?**



**Antwort:** \_\_\_\_\_

b) Ein Rechteck hat einen Umfang von  $18 \text{ m}$  und einen Flächeninhalt von  $20 \text{ m}^2$ .

**Wie groß sind die beiden Seitenlängen des Rechtecks?**



**Antwort:** \_\_\_\_\_

- 1a) Umfang  $u = 2 \cdot (3 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) = \underline{10 \text{ cm}}$       Fläche  $A = 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = \underline{6 \text{ cm}^2}$   
 1b) Umfang  $u = 2 \cdot (2 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) = \underline{12 \text{ cm}}$       Fläche  $A = 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = \underline{8 \text{ cm}^2}$   
 1c) Umfang  $u = 2 \cdot (4 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm}) = \underline{17 \text{ cm}}$       Fläche  $A = 4 \text{ cm} \cdot 4,5 \text{ cm} = \underline{18 \text{ cm}^2}$

2) **Wandle in die verschiedenen Maßeinheiten um, fülle die leeren Felder der Tabellen aus!**

km	m	dm	mm
3	3 000	30 000	3 000 000
70	70 000	700 000	70 000 000
0,05	50	500	50 000

km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
6	6 000 000	600 000 000	6 000 000 000 000
0,0015	1 500	150 000	1 500 000 000
0,000002	2	200	2 000 000

3) **Berechne die fehlenden Werte der Rechtecke und achte auf die Maßeinheit!**

	a)	b)	c)	d)	e)
A	8 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>	2 000 dm <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
a	4 m	4,5 m	10 m	2 m	100 dm
b	2 m	4 m	2 m	8 m <sup>2</sup>	1 m

4) **Berechne Umfang und Flächeninhalt der Figuren!** Ein Kästchen ist 1 m breit und 100 cm lang.

**Ein Kästchen hat die Fläche von 1 m<sup>2</sup>. Deshalb einfach die Kästchen zählen. Für den Umfang die Umrandung in Kästchen zählen.**

- a) Umfang  $u = \underline{22 \text{ cm}}$       Fläche  $A = \underline{18 \text{ cm}^2}$   
 b) Umfang  $u = \underline{22 \text{ cm}}$       Fläche  $A = \underline{16 \text{ cm}^2}$   
 c) Umfang  $u = \underline{26 \text{ cm}}$       Fläche  $A = \underline{12 \text{ cm}^2}$   
 d) Umfang  $u = \underline{32 \text{ cm}}$       Fläche  $A = \underline{15 \text{ cm}^2}$

5a) Ein quadratischer Platz mit einer Fläche von 3600 m<sup>2</sup> soll in einen rechteckigen Platz umgewandelt werden, der 120 m lang sein soll. **Welche Breite hat der Platz?**

$$3600 \text{ m}^2 : 120 \text{ m} = \underline{30 \text{ m}}$$

**Antwort:** Der Platz muss 30 m breit sein.

b) Ein Rechteck hat einen Umfang von 18 m und einen Flächeninhalt von 20 m<sup>2</sup>. **Wie groß sind die beiden Seitenlängen des Rechtecks?**

$$A = a \cdot b \text{ und } u = 2 \cdot (a + b)$$

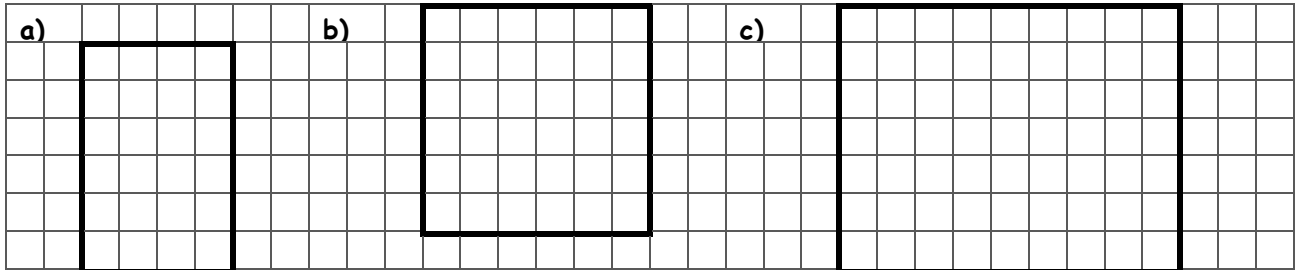
Somit sucht man zwei Zahlen, die multipliziert 20 ergeben und addiert 9.

Lösung: 4 m und 5 m. Das Rechteck ist 4 m lang und 5 m breit.

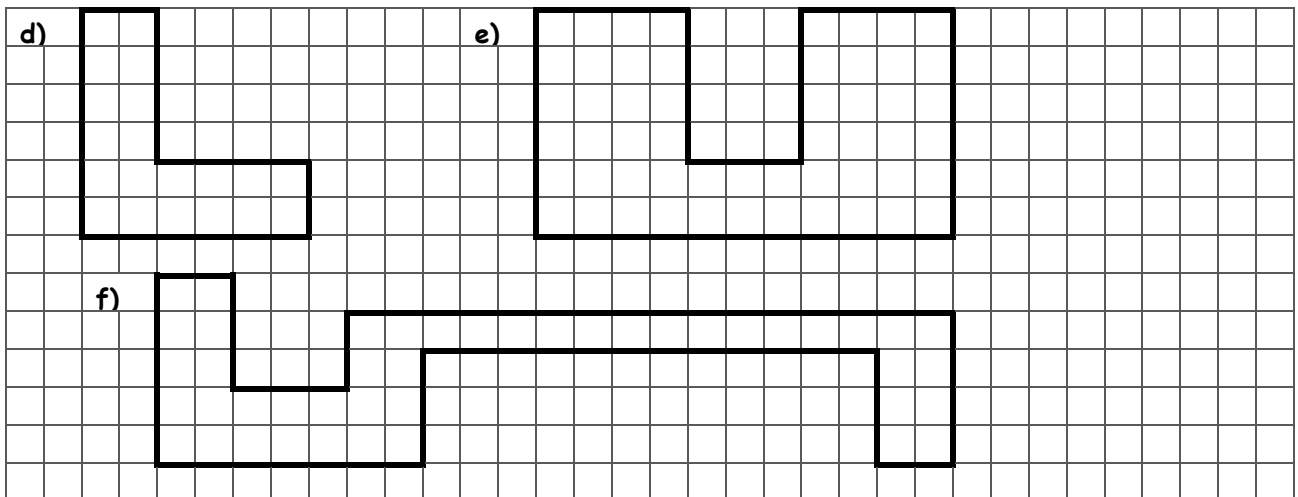
Übungen zur Vorbereitung auf die KA Umfang und Flächeninhalt

1) Bestimme für alle Figuren den Flächeninhalt und den Umfang und trage die Ergebnisse mit entsprechender Einheit in die Tabelle ein!

Ein Kästchen hat eine Breite und eine Höhe von jeweils 0,5 cm.



Ein Kästchen hat eine Breite und eine Höhe von jeweils 1 km.



Rechteck	Umfang	Flächeninhalt
a)		
b)		
c)		
d)		
e)		
f)		

- 2) Wandle in die verschiedenen Maßeinheiten um und fülle alle leeren Felder der Tabelle aus!

km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
1,3			
	7		
		120	
0,102			
	5 600		
		600 800	
			75 900

- 3) Berechne die fehlenden Werte des Rechtecks und achte auf die Maßeinheit!

	a)	b)	c)	d)	e)
<b>Flächeninhalt</b>		20 m <sup>2</sup>	4000 dm <sup>2</sup>		
<b>Seitenlänge a</b>	50 dm	4 m		3,5 m	5 m
<b>Seitenlänge b</b>	2 m		8 m	4 m	6 m

- 4) Ein quadratischer Platz mit einer Fläche von 4400 m<sup>2</sup> soll in einen rechteckigen Platz umgewandelt werden, der 110 m lang sein soll. **Welche Breite hat der neue Platz?**


Antwort: \_\_\_\_\_

- 5) Ein Rechteck hat einen Umfang von 22 m und einen Flächeninhalt von 30 m<sup>2</sup>.

Wie groß sind die beiden Seitenlängen des Rechtecks?


Antwort: \_\_\_\_\_

**Ergänzung:****Wie kann man sich die Umrechnungszahlen für Flächeneinheiten herleiten?**

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ km}^2 = 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ km} = 1000 \text{ m} \cdot 1000 \text{ m} = 1\,000\,000 \text{ m}^2 \Rightarrow 1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 100 \text{ dm}^2 \Rightarrow 1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \cdot 100 \text{ cm} = 10\,000 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ dm}^2 = 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2 \Rightarrow 1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ dm} = 100 \text{ mm}$$

$$1 \text{ dm}^2 = 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = 100 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm} = 10\,000 \text{ mm}^2 \Rightarrow 1 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ cm}^2 = 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm} \cdot 10 \text{ mm} = 100 \text{ mm}^2 \Rightarrow 1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

1) Bestimme für alle Figuren den Flächeninhalt und den Umfang und trage die Ergebnisse mit entsprechender Einheit in die Tabelle ein!

Rechteck	Umfang	Flächeninhalt
a)	$2 \cdot (2 \text{ cm} + 3 \text{ cm}) = 10 \text{ cm}$	$2 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$
b)	$2 \cdot (3 \text{ cm} + 3 \text{ cm}) = 12 \text{ cm}$	$3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$
c)	$2 \cdot (4,5 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm}) = 16 \text{ cm}$	$4,5 \text{ cm} \cdot 3,5 \text{ cm} = 15,75 \text{ cm}^2$
d)	$2 \cdot 6 \text{ km} + 2 \cdot 2 \text{ km} + 2 \cdot 4 \text{ km} = 24 \text{ km}$	$2 \text{ km} \cdot 6 \text{ km} + 4 \text{ km} \cdot 2 \text{ km} = 20 \text{ km}^2$
e)	$2 \cdot 6 \text{ km} + 4 \cdot 4 \text{ km} + 11 \text{ km} + 3 \text{ km} = 42 \text{ km}$	$2 \cdot (4 \text{ km} \cdot 6 \text{ km}) + 2 \text{ km} \cdot 3 \text{ km} = 54 \text{ km}^2$
f)	$4 \cdot 3 \text{ km} + 3 \cdot 2 \text{ km} + 4 \text{ km} + 5 \text{ km} + 7 \text{ km} + 12 \text{ km} + 16 \text{ km} = 62 \text{ km}$	$2 \text{ km} \cdot 5 \text{ km} + 3 \text{ km} \cdot 2 \text{ km} + 2 \cdot (2 \text{ km} \cdot 4 \text{ km}) + 12 \text{ km} \cdot 1 \text{ km} = 44 \text{ km}^2$

2) Wandle in die verschiedenen Maßeinheiten um und fülle alle leeren Felder der Tabelle aus!

km <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
1,3	1 300 000	130 000 000	13 000 000 000
0,000007	7	700	70 000
0,0000012	1,2	120	12 000
0,102	102 000	10 200 000	1 020 000 000
0,0056	5 600	560 000	56 000 000
0,006008	6 008	600 800	60 080 000
0,00000759	7,59	759	75 900

3) Berechne die fehlenden Werte des Rechtecks und achte auf die Maßeinheit!

	a)	b)	c)	d)	e)
Flächeninhalt	$10 \text{ m}^2 = 1000 \text{ dm}^2$	$20 \text{ m}^2$	$4000 \text{ dm}^2$	$14 \text{ m}^2$	$30 \text{ m}^2$
Seitenlänge a	$50 \text{ dm} = 5 \text{ m}$	$4 \text{ m}$	$5 \text{ m} = 50 \text{ dm}$	$3,5 \text{ m}$	$5 \text{ m}$
Seitenlänge b	$2 \text{ m} = 20 \text{ dm}$	$5 \text{ m}$	$8 \text{ m} = 80 \text{ dm}$	$4 \text{ m}$	$6 \text{ m}$

4) Ein quadratischer Platz mit einer Fläche von  $4400 \text{ m}^2$  soll in einen rechteckigen Platz umgewandelt werden, der  $110 \text{ m}$  lang sein soll. Welche Breite hat der neue Platz?

$$4400 \text{ m}^2 : 110 \text{ m} = \underline{40 \text{ m}} \quad \text{Der neue Platz ist } 40 \text{ m} \text{ breit.}$$

5) Ein Rechteck hat einen Umfang von  $22 \text{ m}$  und einen Flächeninhalt von  $30 \text{ m}^2$ . Wie groß sind die beiden Seitenlängen des Rechtecks?

$$A = a \cdot b \text{ und } u = 2 \cdot (a + b)$$

Somit sucht man zwei Zahlen, die multipliziert 30 ergeben und addiert 11.

Lösung:  $6 \text{ m}$  und  $5 \text{ m}$ . Das Rechteck ist  $6 \text{ m}$  lang und  $5 \text{ m}$  breit.