



Eigenschaften von Rechteck & Quadrat

Merke

Rechteck

Quadrat

- Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang und parallel.
- Es gibt 4 rechte Winkel.
- Die Diagonalen sind gleich lang und halbieren einander.

Ein Quadrat ist ein Rechteck mit 4 gleich langen Seiten.

1 Kreuze an, was zutrifft!

	Eigenschaften	beliebiges Rechteck	Quadrat
a)	Es gibt 4 rechte Winkel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	Die Diagonalen sind gleich lang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Alle Seiten sind gleich lang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	Die Diagonalen halbieren einander.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)	Die Diagonalen schneiden sich im rechten Winkel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Umfang von Rechteck & Quadrat

Merke

Der **Umfang (u)** ist die Länge des Weges um eine Fläche herum.

Rechteck

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

Quadrat

$u = a + a + a + a$ oder
 $u = 4 \cdot a$

**Rettungs-
beispiel**Ein Rechteck hat eine Länge $a = 7,5$ cm und eine Breite $b = 3$ cm.**Berechne den Umfang des Rechtecks!**

	Formel 1	Formel 2	Formel 3
$a = 7,5$ cm $b = 3$ cm $u = ?$	$u = a + b + a + b$ $u = 7,5 + 3 + 7,5 + 3$ $u = 21$ cm	$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ $u = 2 \cdot 7,5 + 2 \cdot 3$ $u = 15 + 6$ $u = 21$ cm	$u = 2 \cdot (a + b)$ $u = 2 \cdot (7,5 + 3)$ $u = 2 \cdot 10,5$ $u = 21$ cm

Lösung: Das Rechteck hat einen Umfang von 21 cm.

2 Berechne den Umfang des Rechtecks!

a) $a = 4$ cm $b = 3$ cm	b) $a = 7$ cm $b = 5$ cm	c) $a = 8,5$ cm $b = 2$ cm	d) $a = 6$ cm $b = 4,3$ cm
--------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

3 Berechne den Umfang des Quadrats!

a) $a = 7$ cm	b) $a = 9$ cm	c) $a = 4,5$ cm	d) $a = 3,2$ cm
---------------	---------------	-----------------	-----------------

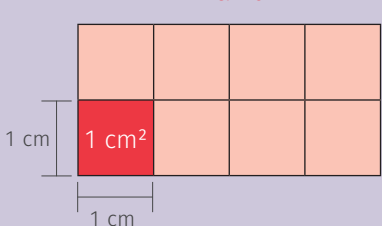
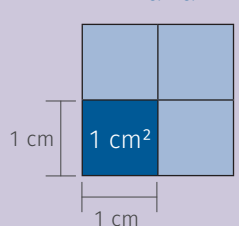
**Rettungs-
beispiel**Der Umfang eines Quadrats beträgt 28 cm. **Wie lang ist eine Quadratseite?**

$$\begin{array}{l} u = 28 \text{ cm} \\ a = ? \end{array} \quad \begin{array}{l} u = 4 \cdot a \\ 28 = 4 \cdot ? \\ 28 = 4 \cdot 7 \rightarrow a = 7 \text{ cm} \end{array}$$

4 Berechne jeweils die Seitenlänge des Quadrats!

a) $u = 36$ cm	b) $u = 48$ cm	c) $u = 60$ cm	d) $u = 90$ cm
----------------	----------------	----------------	----------------

5 Ein Rechteck und ein Quadrat haben den gleichen Umfang. Das Rechteck hat eine Länge a von 10 cm und eine Breite von 6 cm. **Wie lang ist eine Seite des Quadrats?****Flächeninhalt von Rechteck & Quadrat****Merke**Jede Figur, die einen Umfang hat, hat auch einen **Flächeninhalt (A)**. Der Flächeninhalt ist die Anzahl der Flächeneinheiten, die in der Fläche enthalten sind.

Rechteck	Quadrat
Flächeninhalt = Länge · Breite	Flächeninhalt = Seitenlänge · Seitenlänge
$A = a \cdot b$	$A = a \cdot a$
	
$A = 4 \text{ cm}^2 \cdot 2$ $A = 8 \text{ cm}^2$	$A = 2 \text{ cm}^2 \cdot 2$ $A = 4 \text{ cm}^2$

HINWEIS

„A“ für die Fläche kommt vom englischen bzw. lateinischen Wort für Fläche „area“.

**Rettings-
beispiel**

- 1) Ein Rechteck hat eine Länge $a = 10,5 \text{ cm}$ und eine Breite $b = 6 \text{ cm}$.
Berechne den Flächeninhalt des Rechtecks!

$$\begin{array}{l} a = 10,5 \text{ cm} \\ b = 6 \text{ cm} \\ A = ? \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \mathbf{A = a \cdot b} \\ A = 10,5 \cdot 6 \\ \mathbf{A = 63 \text{ cm}^2} \end{array}$$

Lösung: Das Rechteck hat einen Flächeninhalt von 63 cm^2 .

- 2) Ein Quadrat hat eine Seitenlänge $a = 3,2 \text{ cm}$.
Berechne den Flächeninhalt des Quadrats!

$$\begin{array}{l} a = 3,2 \text{ cm} \\ A = ? \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \mathbf{A = a \cdot a} \\ A = 3,2 \cdot 3,2 \\ \mathbf{A = 10,24 \text{ cm}^2} \end{array}$$

Lösung: Das Quadrat hat einen Flächeninhalt von $10,24 \text{ cm}^2$.

6 Berechne den Flächeninhalt der Rechtecke!

a)	$a = 15 \text{ cm}$	$b = 3 \text{ cm}$	b)	$a = 8 \text{ cm}$	$b = 2,5 \text{ cm}$	c)	$a = 12,3 \text{ cm}$	$b = 9 \text{ cm}$
d)	$a = 22 \text{ mm}$	$b = 13 \text{ mm}$	e)	$a = 3,5 \text{ dm}$	$b = 1,2 \text{ dm}$	f)	$a = 17 \text{ m}$	$b = 4,5 \text{ m}$

7 Berechne den Flächeninhalt der Quadrate!

a)	$a = 9 \text{ cm}$	b)	$a = 6,5 \text{ cm}$	c)	$a = 12,4 \text{ m}$	d)	$a = 25,1 \text{ dm}$	e)	$a = 8,6 \text{ cm}$
----	--------------------	----	----------------------	----	----------------------	----	-----------------------	----	----------------------

8 Der Flächeninhalt eines Rechtecks ist gegeben. Wie lange könnten jeweils die Seiten a und b des Rechtecks sein? Gib mehrere Möglichkeiten an!

a)	$A = 12 \text{ cm}^2$	b)	$A = 40 \text{ cm}^2$	c)	$A = 36 \text{ cm}^2$	d)	$A = 100 \text{ cm}^2$
----	-----------------------	----	-----------------------	----	-----------------------	----	------------------------

Umfang und Flächeninhalt**9 Muss der Umfang (u) oder der Flächeninhalt (A) berechnet werden? Kreuze an!**

		u	A
a)	Zaun eines Grundstücks		
b)	Rasenfläche eines Fußballfeldes		
c)	Borte (= Umrandung) einer Tischdecke		
d)	Wandfläche		
e)	Stoffmenge für eine Tischdecke		
f)	Rahmen für ein Bild		
g)	Wasserfläche eines Pools		
h)	Beeteinfassung		



Lösungen

1	Eigenschaften	beliebiges Rechteck	Quadrat
a)	Es gibt 4 rechte Winkel.	X	X
b)	Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang.	X	X
c)	Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel.	X	X
d)	Die Diagonalen sind gleich lang.	X	X
e)	Alle Seiten sind gleich lang.		X
f)	Die Diagonalen halbieren einander.	X	X
g)	Die Diagonalen schneiden sich im rechten Winkel.		X

2	a) $u = 14 \text{ cm}$	b) $u = 24 \text{ cm}$	c) $u = 21 \text{ cm}$	d) $u = 20,6 \text{ cm}$
---	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------

3	a) $u = 28 \text{ cm}$	b) $u = 36 \text{ cm}$	c) $u = 18 \text{ cm}$	d) $u = 12,8 \text{ cm}$
---	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------

4	a) $a = 9 \text{ cm}$	b) $a = 12 \text{ cm}$	c) $a = 15 \text{ cm}$	d) $a = 22,5 \text{ cm}$
---	-----------------------	------------------------	------------------------	--------------------------

5	a) $a = 8 \text{ cm}$
---	-----------------------

6	a) $A = 45 \text{ cm}^2$	b) $A = 20 \text{ cm}^2$	c) $A = 110,7 \text{ cm}^2$
	d) $A = 286 \text{ mm}^2$	e) $A = 4,2 \text{ dm}^2$	f) $A = 76,5 \text{ m}^2$

7	a) $A = 81 \text{ cm}^2$	b) $A = 42,25 \text{ cm}^2$	c) $A = 153,76 \text{ m}^2$	d) $A = 630,01 \text{ dm}^2$	e) $A = 73,96 \text{ cm}^2$
---	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------

8	a) $a = 1 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}$ oder $a = 2 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}$ oder $a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}$
	b) $a = 1 \text{ cm}, b = 40 \text{ cm}$ oder $a = 2 \text{ cm}, b = 20 \text{ cm}$ oder $a = 4 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}, \dots$
	c) $a = 1 \text{ cm}, b = 36 \text{ cm}$ oder $a = 2 \text{ cm}, b = 18 \text{ cm}$ oder $a = 3 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, \dots$
	d) $a = 1 \text{ cm}, b = 100 \text{ cm}$ oder $a = 2 \text{ cm}, b = 50 \text{ cm}$ oder $a = 4 \text{ cm}, b = 25 \text{ cm}, \dots$

9		u	A
a)	Zaun eines Grundstücks	X	
b)	Rasenfläche eines Fußballfeldes		X
c)	Borte (= Umrandung) einer Tischdecke	X	
d)	Wandfläche		X
e)	Stoffmenge für eine Tischdecke		X
f)	Rahmen für ein Bild	X	
g)	Wasserfläche eines Pools		X
h)	Beeteinfassung	X	