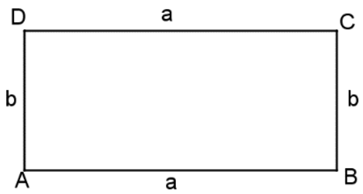
# Rechteck – Umfang und Flächeninhalt (Wiederholung)

$$\boxed{A = a \cdot b \qquad u = 2 \cdot (a + b) \quad u = 2 \cdot a + 2 \cdot b}$$




1. Berechne Umfang und Flächeninhalt der Rechtecke im Kopf!

| a. | b. | c. | d. | e. |
|---|---|---|---|---|
| a = 5 cm<br>b = 2 cm | a = 3 mm<br>b = 10 mm | a = 20 m<br>b = 5 m | a = 100 m<br>b = 70 m | a = 5 cm<br>b = 5 cm |
| u = | u = | u = | u = | u = |
| A = | A = | A = | A = | A = |

2. Berechne Umfang und Flächeninhalt der Rechtecke!

a. a = 305 cm, b = 84 cm
b. a = 28,7 m, b = 9,25 m
c. a = 4 cm 6 mm, b = 7 cm 3 mm

3. Wandle die Längenmaße in die angegebenen Einheiten um!

3 m 2 cm = ________ m  820 cm = ________ m  7 dm = ________ m

4561 m = ________ km  800 m = ________ km  40 m 5 dm = _________ km

4. Wandle die Flächenmaße in die angegebenen Einheiten um!

40 dm² = ________ m²  0,2 km² = ________ m²  125 dm² = ________ m²

4,3 ha = ________ km²  88 ha = _________ km²  70000 m² = ________ km²

5. Von einem Rechteck kennt man den Flächeninhalt und eine Seitenlänge.
Berechne die zweite Seitenlänge!

a. A = 60 cm², b = 15 cm
b. A = 28,7 cm², a = 3,5 cm
c. A = 44,07 m², b = 5,9 m

$$\boxed{a = A : b}$$

6. Von einem Rechteck kennt man den Umfang und eine Seitenlänge.
Berechne die zweite Seitenlänge!

a. u = 100 cm, a = 30 cm
b. u = 317 m, b = 53 m
c. u = 63,9 cm, a = 17,2 cm

$$\boxed{b = u : 2 - a}$$

7. Ein Rechteck hat die Seitenlängen p und k. Mit u wird der Umfang bezeichnet.
Kreuze alle richtigen Formeln an!

| | |
|---|---|
| u = 2 · p + 2 · k | ☐ |
| u = p + k + k + p | ☐ |
| u = 2 · p + k | ☐ |
| u = 2 · ( p + k ) | ☐ |

| | |
|---|---|
| p = u – 2 · k | ☐ |
| p = ( u – 2 · k ) : 2 | ☐ |
| p = u : 2 – k | ☐ |
| p = u : k | ☐ |

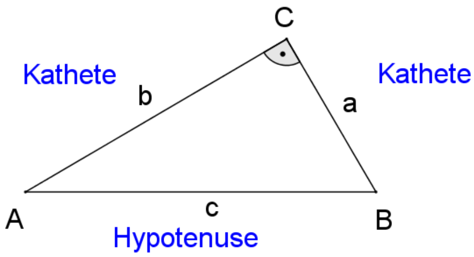
© Gerhard Egger

GeoGebra Institut

gerhard.egger@ph-noe.ac.at

# Rechtwinkeliges Dreieck

In rechtwinkeligen Dreiecken haben die Seiten besondere Namen. Der rechte Winkel wird von den **Katheten** eingeschlossen. Die dritte Seite ist die **Hypotenuse**.

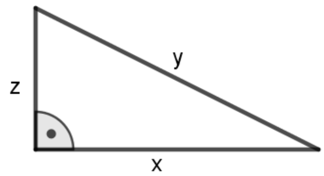


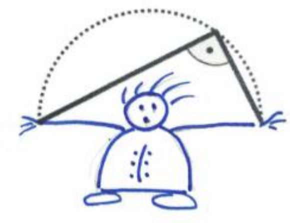

1. Kreuze die Eigenschaften an, die für alle rechtwinkeligen Dreiecke gelten!

| | richtig | falsch |
|---|---|---|
| Es gibt Dreiecke mit zwei rechten Winkeln. | ☐ | ☐ |
| Die Hypotenuse ist immer die längste Seite. | ☐ | ☐ |
| Die Katheten heißen immer a und b. | ☐ | ☐ |
| Jedes Rechteck lässt sich in zwei rechtwinkelige Dreiecke unterteilen. | ☐ | ☐ |
| Die Hypotenuse liegt immer dem rechten Winkel gegenüber. | ☐ | ☐ |

2. Gegeben ist ein rechtwinkeliges Dreieck mit den Seiten x, y und z. (siehe Abbildung)
Ordne die Seiten richtig zu!

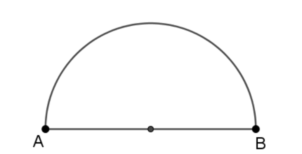
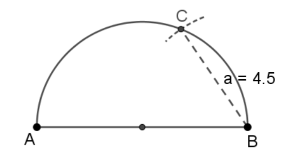
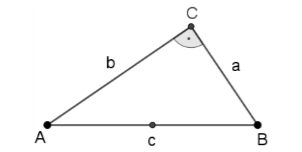
Hypotenuse: Katheten:



Der griechische Mathematiker Thales von Milet (ca. 600 v.Chr.) hat einen interessanten Zusammenhang entdeckt:

Jeder Winkel im Halbkreis ist ein rechter Winkel.

| **WIE ?** | Wie konstruiert man ein rechtwinkeliges Dreieck mit dem Thaleskreis?<br>Hypotenuse c = 8 cm, Kathete a = 4,5 cm | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Hypotenuse zeichnen!<br>Mittelpunkt markieren! | Zeichne den Thaleskreis (einen Halbkreis) | Trage die gegebene Seitenlänge mit dem Zirkel ab! | Verbinde, beschrifte! |

3. Konstruiere rechtwinkelige Dreiecke (c ist die Hypotenuse) mit Hilfe des Thaleskreises!
In Klammer stehen Kontrollwerte.

a. a = 4,5 cm
c = 8 cm
[ b ≈ 6,6 cm ]

b. c = 9 cm
$\alpha$ = 37°
[ a ≈ 7,5 cm ]

c. b = 4,3 cm
c = 7,2 cm
[ a ≈ 5,8 cm ]

d. c = 11 cm
$\beta$ = 52°
[ a ≈ 6,8 cm ]

e. a = 9,6 cm
c = 12,4 cm
[ b ≈ 7,85 cm ]

f. c = 9 cm
$\alpha$ = 45°
[ a = b = 6,4 cm ]


PH NÖ GeoGebra Institut
gerhard.egger@ph-noe.ac.at

## Flächeninhalt des rechtwinkeligen Dreiecks

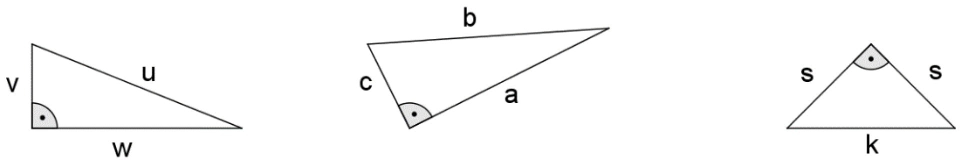
4. Markiere in den beiden Dreiecken den rechten Winkel!
Ergänze jedes der Dreiecke zu einem Rechteck! Der rechte Winkel soll in einer der Ecken liegen.

Berechne die Flächeninhalte (= halbe Flächen der Rechtecke) und schreib den Rechengang auf!


Flächeninhalt des rechtwinkeligen Dreiecks = $\frac{\text{Kahete1} \cdot \text{Kathete2}}{2}$ $\boxed{\mathbf{A = \frac{a \cdot b}{2}}}$

Häufig werden rechtwinkelige Dreiecke so beschriftet, dass die Hypotenuse die Seite c ist. Das muss aber nicht so sein.

5. Kennzeichne bei den folgenden Dreiecken die Hypotenuse färbig!
Schreib eine passende Formel für den Flächeninhalt dazu!




6. Berechne den Flächeninhalt der rechtwinkeligen Dreiecke im Kopf!

| a. | b. | c. | d. | e. |
|---|---|---|---|---|
| a = 5 cm<br>b = 2 cm | a = 3 mm<br>b = 10 mm | a = 20 m<br>b = 5 m | a = 7 m<br>b = 3 m | a = 3 cm<br>b = 3 cm |
| A = | A = | A = | A = | A = |

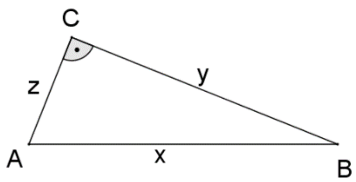
7. Von einem rechtwinkeligen Dreieck kennt man die beiden Kathetenlängen a und b.
Berechne den Flächeninhalt!

a. a = 14 cm
b = 31 cm

b. a = 73,4 m
b = 22,3 m

c. a = 4,1 cm
b = 7,3 cm

8. Gegeben ist ein rechtwinkeliges Dreieck (siehe Abbildung).
Kreuze alle Terme an, mit denen man den Flächeninhalt dieses Dreiecks berechnen kann!




| | |
|---|---|
| $\frac{x \cdot y}{2}$ | ☐ |
| $\frac{y \cdot z}{2}$ | ☐ |
| $0{,}5 \cdot y \cdot z$ | ☐ |
| $\frac{y}{2} \cdot \frac{z}{2}$ | ☐ |
| $(y \cdot z) : 2$ | ☐ |
| $x \cdot \frac{z}{2}$ | ☐ |